



Transparencia **Climática** Colombia



Financiado por



Implementado por



Contenido

1. Contexto

2. Herramientas levantamiento información

3. Resultados

4. Conclusiones y recomendaciones



Transparencia **Climática** Colombia

PROYECTO MULTIACTOR:

Financiado por



Implementado por



En convenio con



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES NEUTRAL AL GÉNERO

El enfoque de género contribuye a la transparencia climática

- ✓ Mayor disponibilidad de información sobre la principal causa del cambio climático que son las emisiones *antropogénicas* de GEI
- ✓ Diálogo multidisciplinar [enfoques cuantitativos y cualitativos] frente al análisis de las actividades de emisión. Se incorpora una lectura socio-cultural, histórica e incluso territorial
- ✓ Fortalece herramientas como la NDC y otras estrategias como el plan de Acción de Género y Cambio Climático de Colombia del Ministerio de Ambiente y la Estrategia Nacional de Movilidad Activa del Ministerio de Transporte, entre otras

SECTOR TRANSPORTE: ALTAMENTE SENSIBLE AL GÉNERO

1. Permite visibilizar situaciones de desigualdad social y de género.
2. El transporte y la movilidad influyen en las dinámicas de género. Por lo tanto, la acción climática en este sector puede profundizar o eliminar brechas de desigualdad.
3. Es una de las categorías con mayor aporte de emisiones GEI, representando del 14% de emisiones dentro del sector de Energía (BTR 1, 2024).

Pilotos de levantamiento de información

Categoría: Energía

Subcategoría priorizada: Transporte Terrestre Urbano de Pasajeros
Cali y Medellín

Universidad ejecutora: Pontificia Universidad Javeriana Sede Cali

Tiempo de duración del piloto: Mayo 2025 – Febrero 2026 (10 meses)

Objetivo piloto: Realizar estudio de caso comparativo entre dos ciudades de Colombia (Cali y Medellín) en el que se identifique la influencia que tienen las relaciones de género, desde una mirada interseccional, en los motivos de viaje y en el uso de los diferentes modos de transporte terrestre urbano (Categoría INGEI 1A3B), contrastando la movilidad por combustión con la movilidad activa y brindar recomendaciones sobre la incorporación del enfoque de género en el inventario nacional de GEI en Colombia, en el marco del desarrollo del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Colombia (INGEI).

Balance aplicación herramientas:

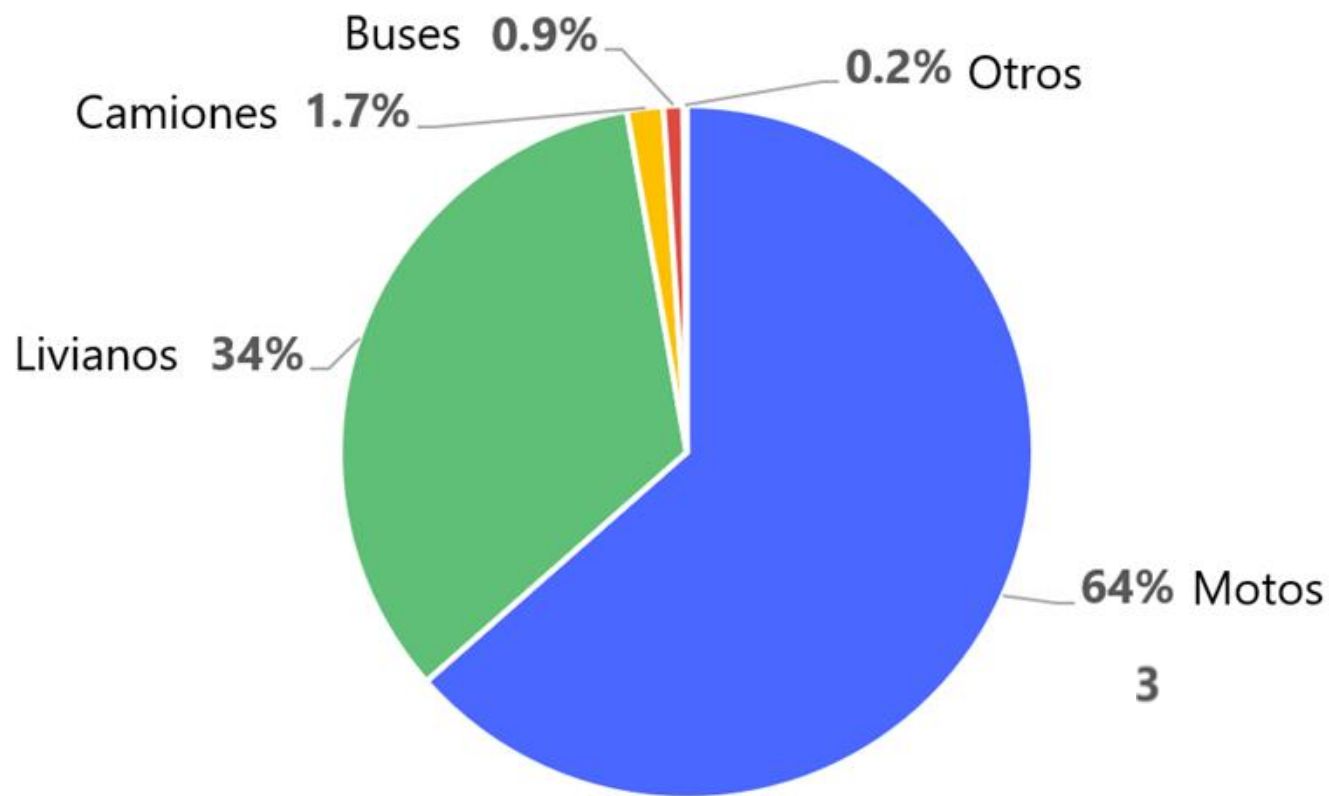
Herramienta	Total participantes	Hombres	Mujeres	Cali	Medellín
Encuesta	831	400	431	435	417
Grupos focales	76	35	41	5	5
Recorridos	37	11	26	17	20
Entrevista a expertas	17	5	12	5	8

Resultados:

1. Características sociodemográficas y motivos de viaje que influyen en modos de transporte
2. Mapas de movilidad por modo de transporte, nivel ingresos, género, edad, entre otros
3. Análisis de emisiones *pér capita* por motivo de viaje y modo de transporte

Generalidades del sector transporte en Colombia

Vehículos registrados en el país



RUNT, 2025

Aporte de emisiones

12% del total de
emisiones GEI
(BTR1, 2024)

Tpte. Terrestre 78% de las
emisiones del Transporte
(BTR1, 2024)

Tpte. de Pasajeros genera 40%
de emisiones del Tpte.
Terrestre
(Min Tpte, 2023)

Para abordar la **justicia climática** se requiere **visibilizar** las **brechas** en el **acceso, uso y control** de recursos y comprender cómo las **relaciones de género influyen** en la generación de **emisiones**



Brechas de Información con enfoque de género en el sector transporte

A nivel nacional NO se cuenta con información desagregada por sexo para:

- Reparto modal
- Motivos de viaje
- Patrones de viaje
- Movilidad del cuidado
- Reporte de violencias, discriminación e inseguridad en el transporte

A nivel local existe pero NO se reporta información desagregada

Socio-demografía de las ciudades

Medellín

Población

2'745.464



Género

Masculino 47%

Femenino 53%

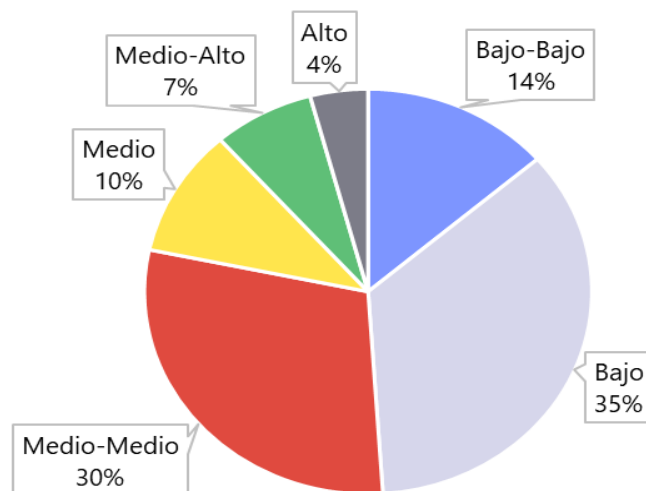


Tasa de
desempleo

Hombres 6%

Mujeres 8,1%

Estrato socioeconómico



(DANE, 2022)

Cali

Población

2'337.182



Género

Masculino 46,8%

Femenino 53,2%

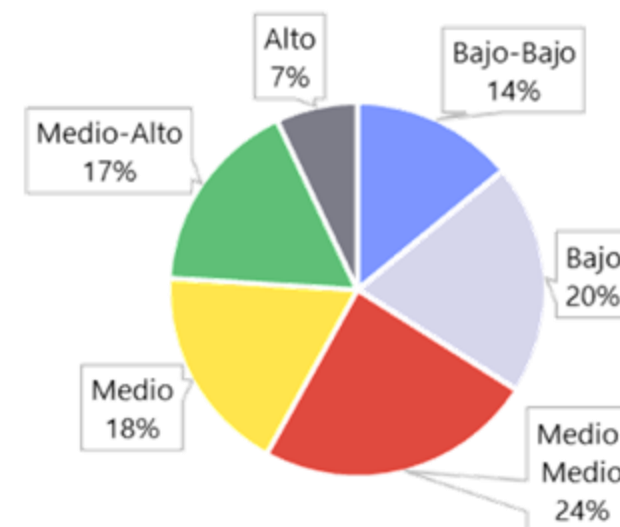


Tasa de
desempleo

Hombres 10,2%

Mujeres 11,8%

Estrato socioeconómico



Medellín

Sistema de Transporte Público Masivo



Metro



Metrocable



Tranvía



Alimentadores



BRT (Metroplús)



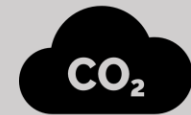
TPC (Buses)



EnCicla



2.228.674 vehículos
registrados (RUNT, 2024)



Transporte terrestre: 43 %
de emisiones GEI en el
AMVA
(IDEAM, 2022)

Cali

Sistema de Transporte Público Masivo



BRT Mio



Mio Cable



TPC



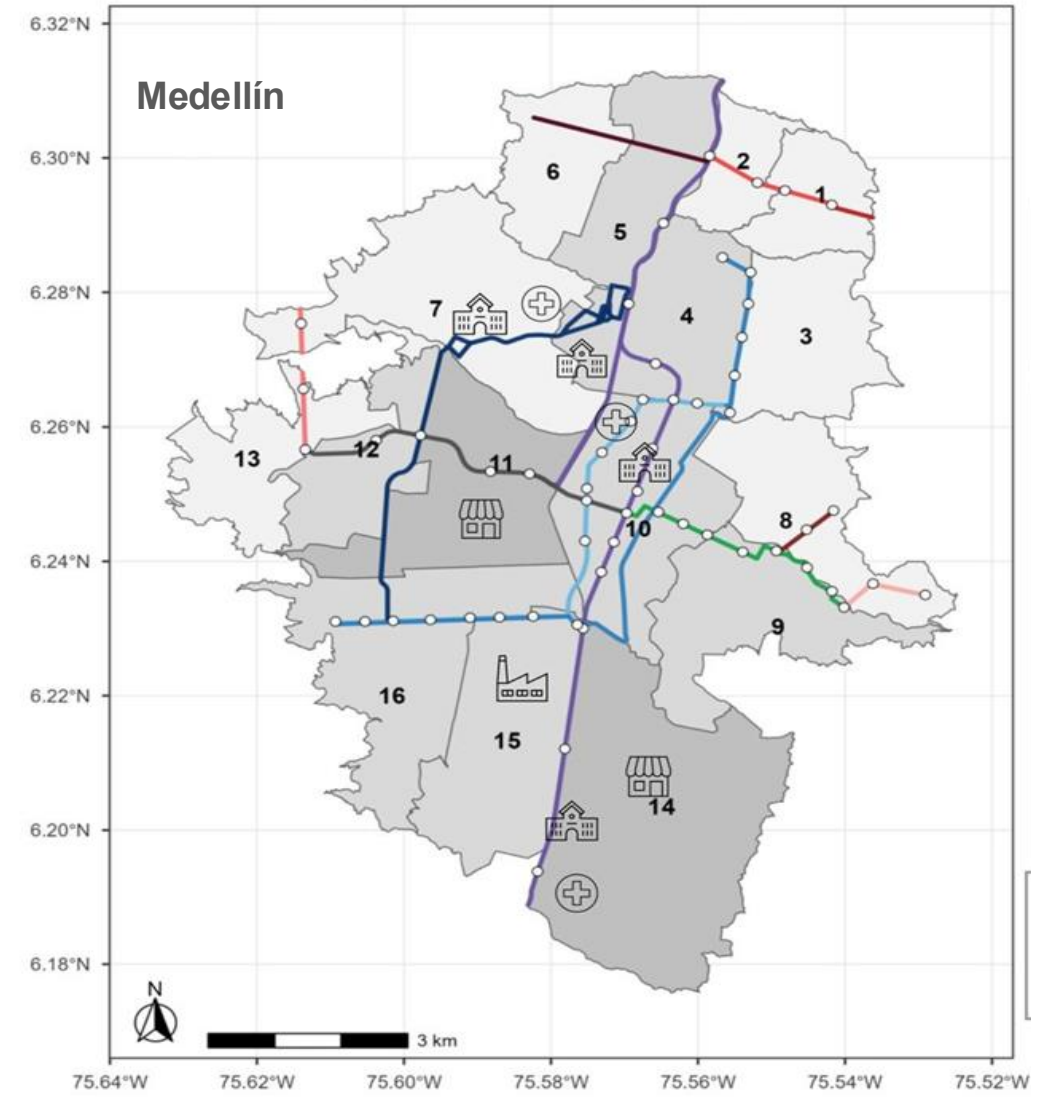
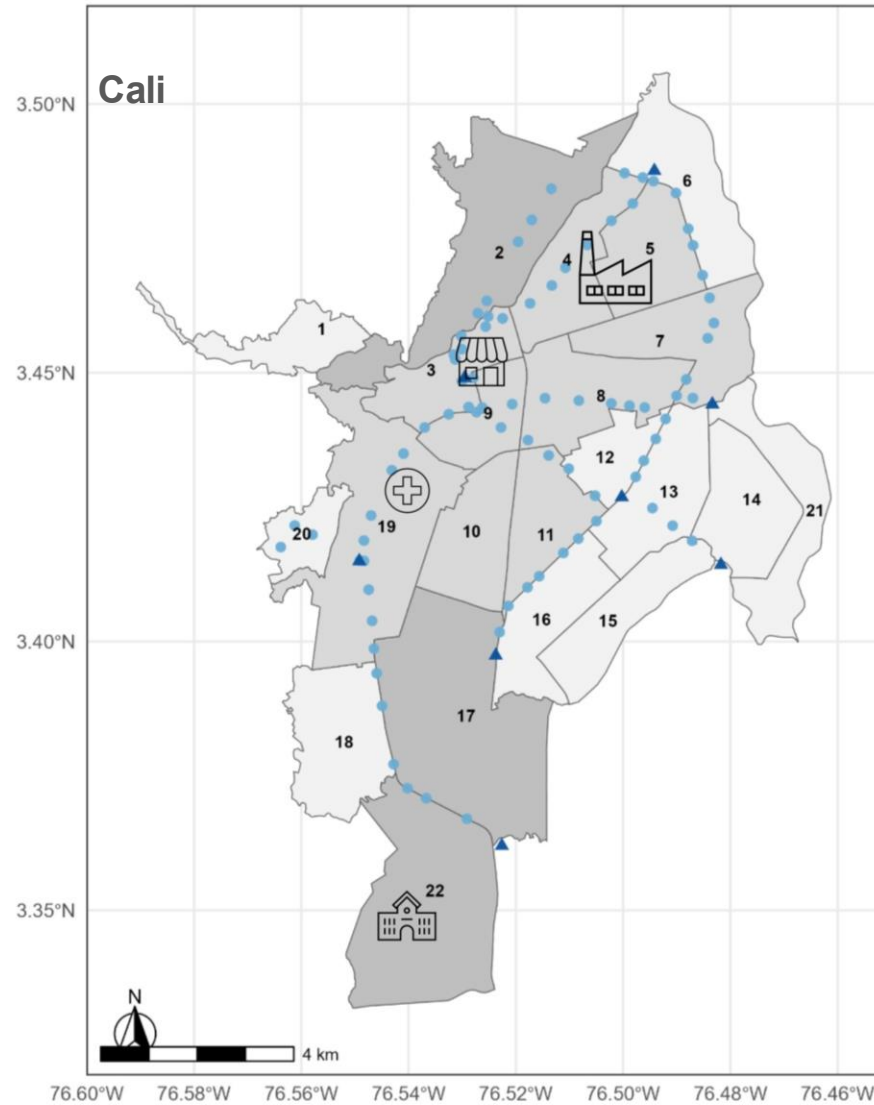
787.940 vehículos
registrados (RUNT, 2024)



Transporte terrestre:
43 % de emisiones totales
de la ciudad
(WWF & Alcaldía de Cali, 2022)

Distribución socioespacial

Contexto



Herramientas



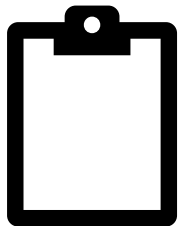
Herramientas y participantes en el estudio

982 participantes en el estudio

852 Encuestados

417 Medellín

435 Cali



37 Recorridos cotidianos

20 Medellín

17 Cali



10 Grupos Focales

5 por ciudad

40 participantes Medellín

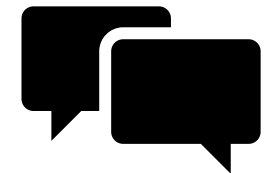
36 participantes Cali



17 entrevistad@s

11 Medellín

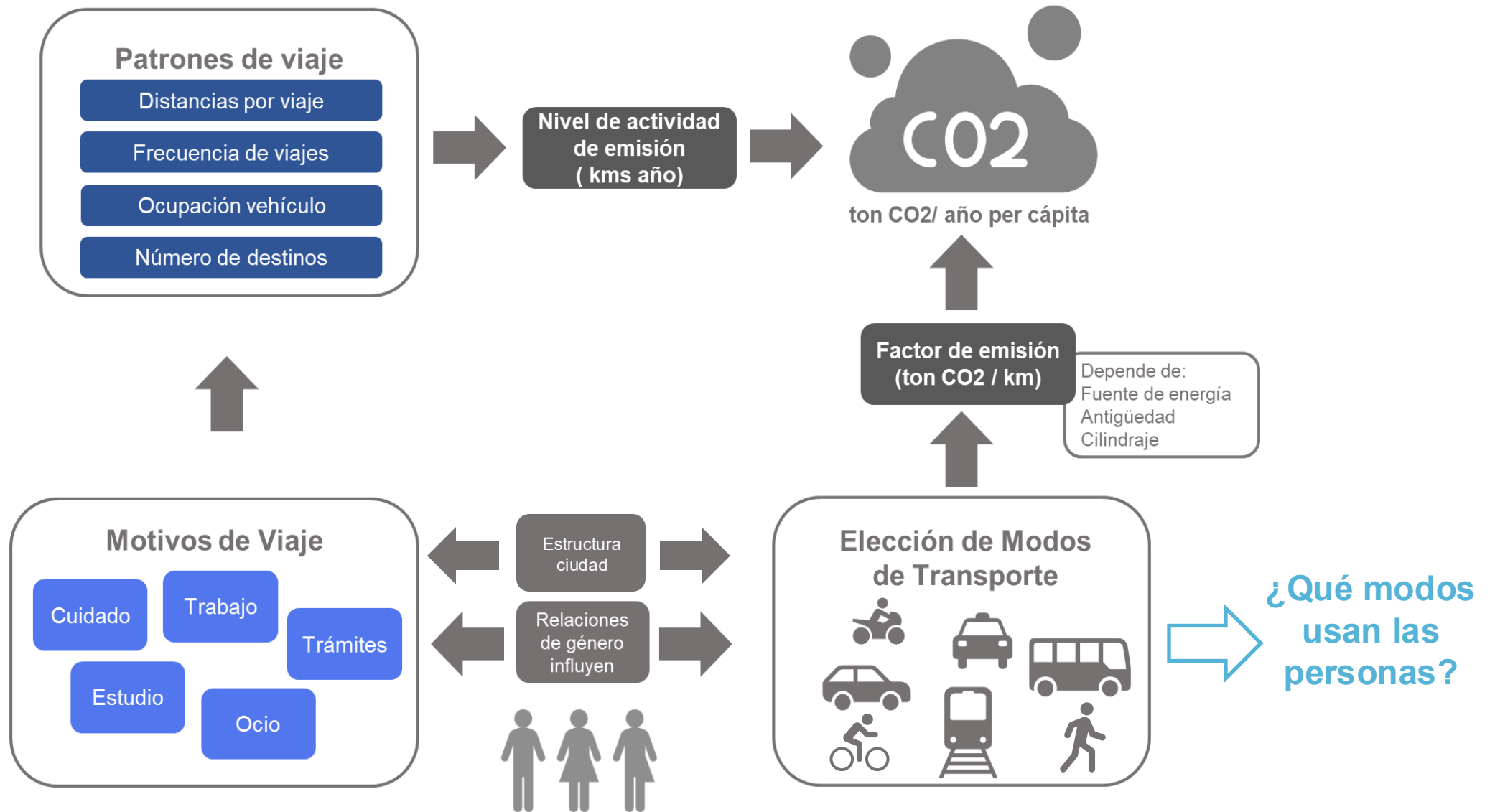
6 Cali





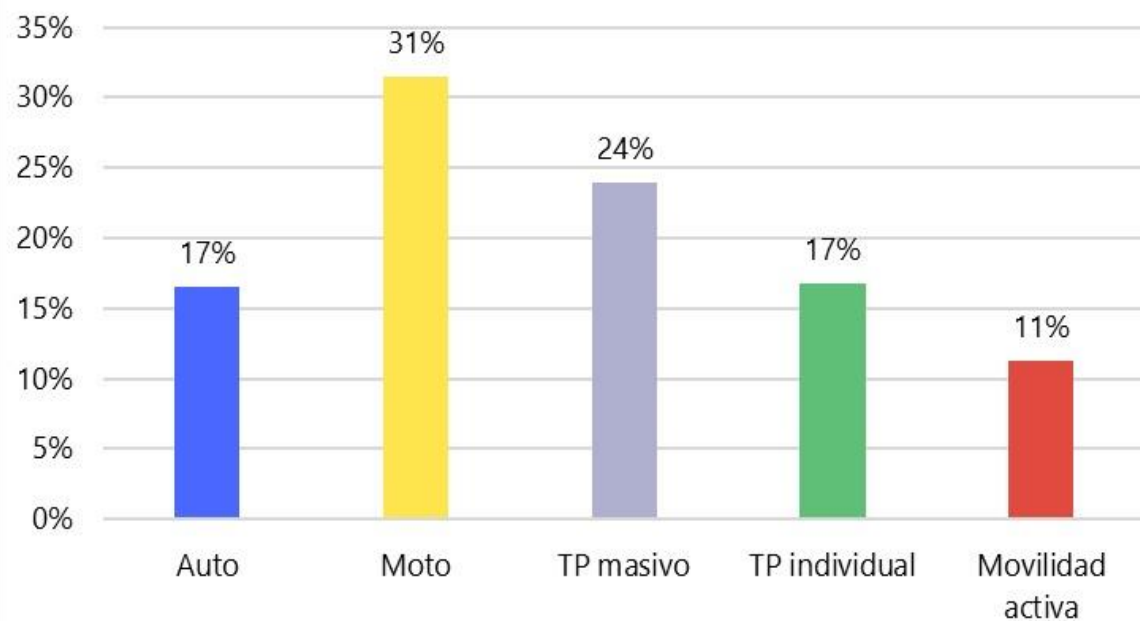
Resultados

Relación entre género, elección de modo de transporte y emisiones GEI

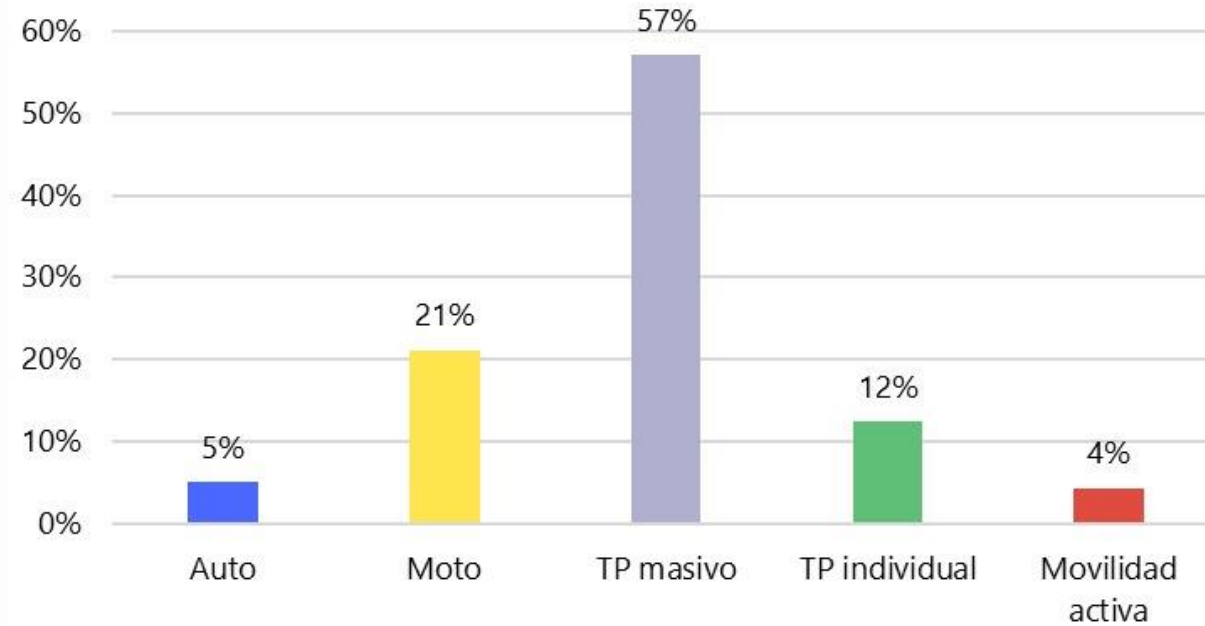


Modos de transporte (Encuestados)

Distribución modal Cali



Distribución modal Medellín



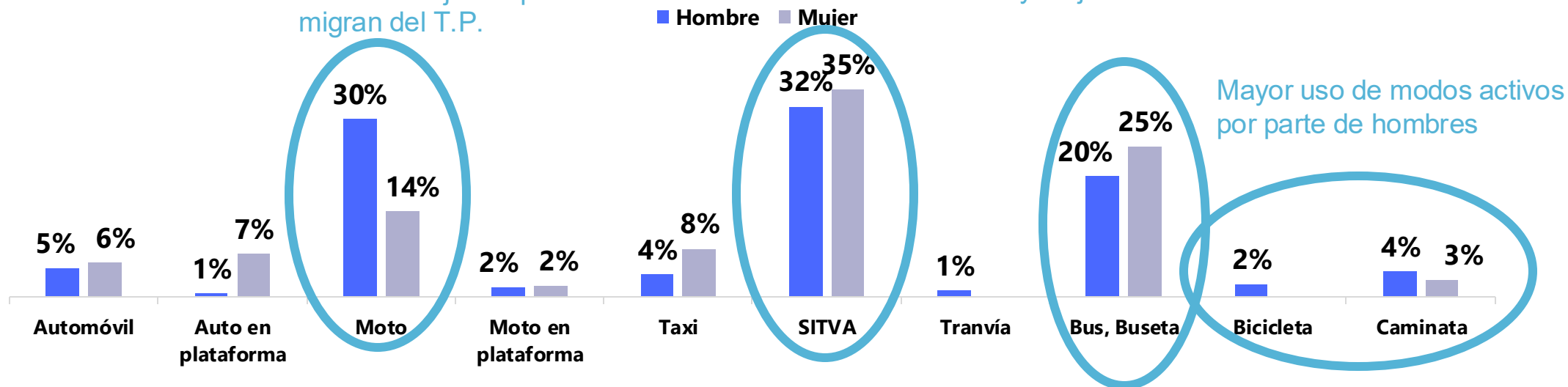
Modos e intersecciones - Medellín

Principal modo privado con incremento de mujeres que migran del T.P.

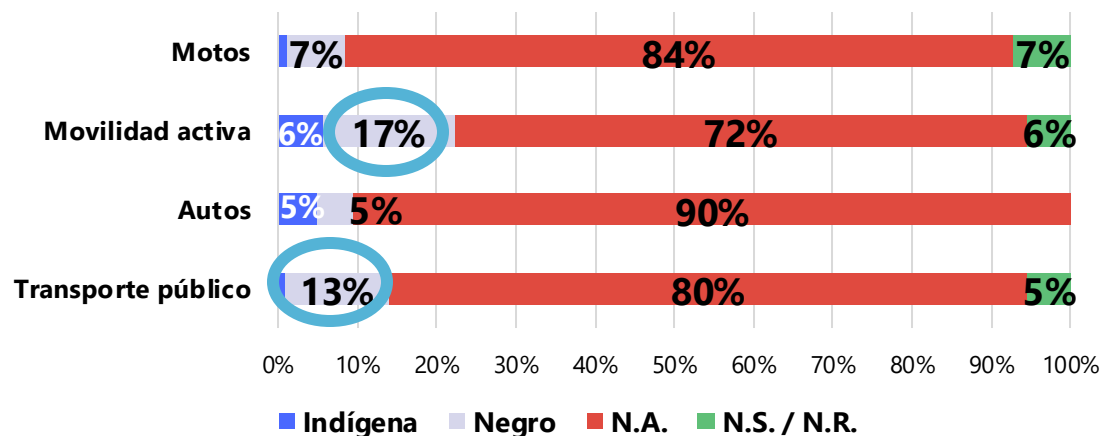
T.P. modo predominante entre hombres y mujeres

Mayor uso de modos activos por parte de hombres

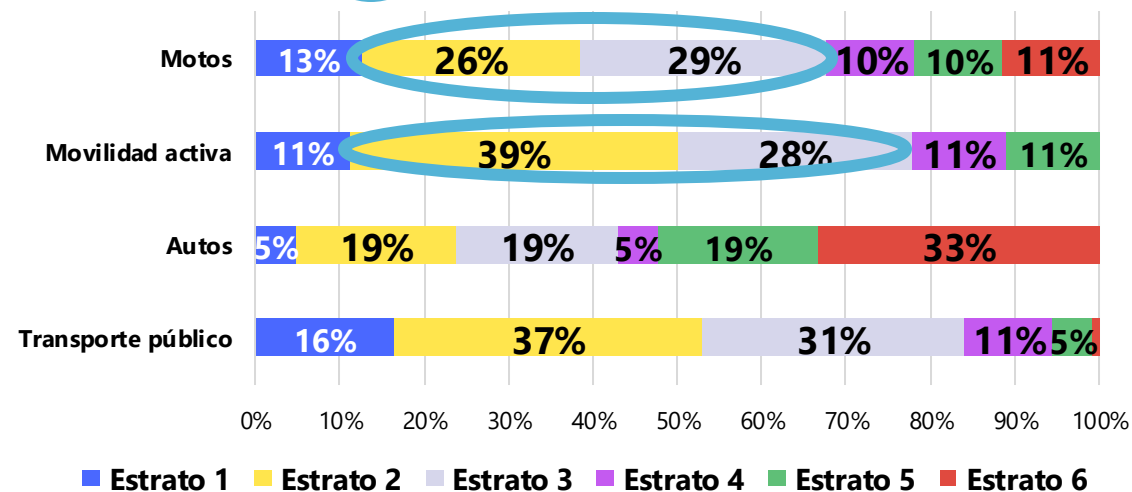
Género



Etnia

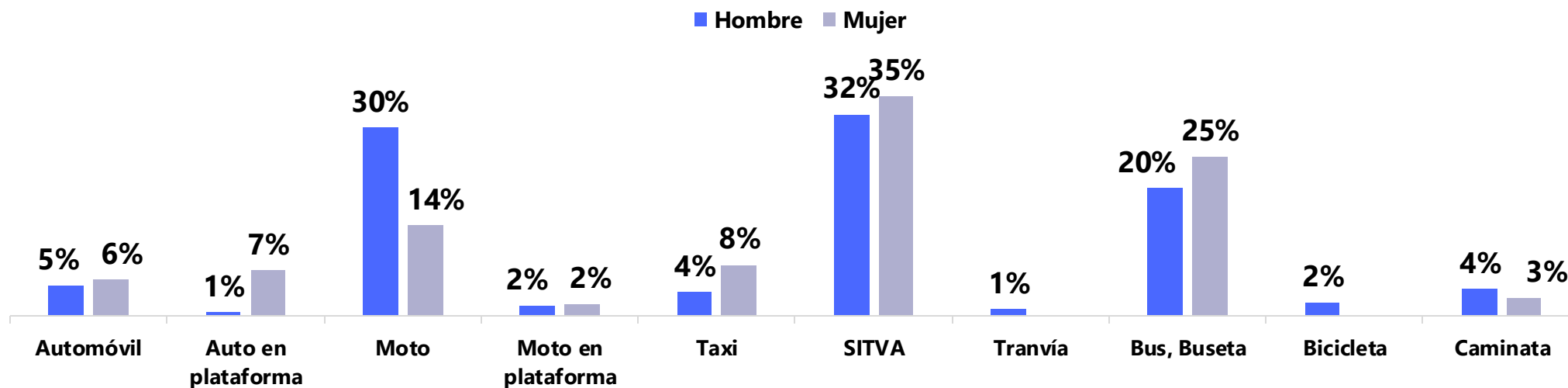


Estrato

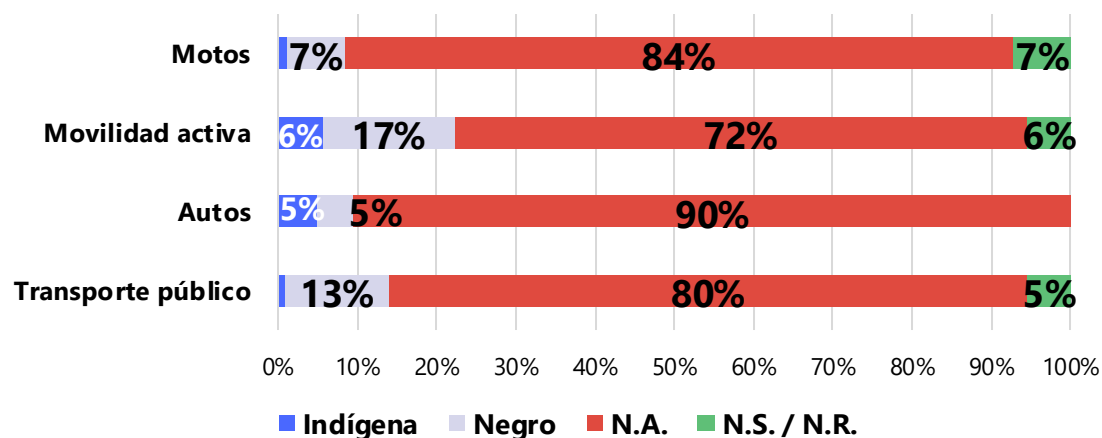


Modos e intersecciones - Medellín

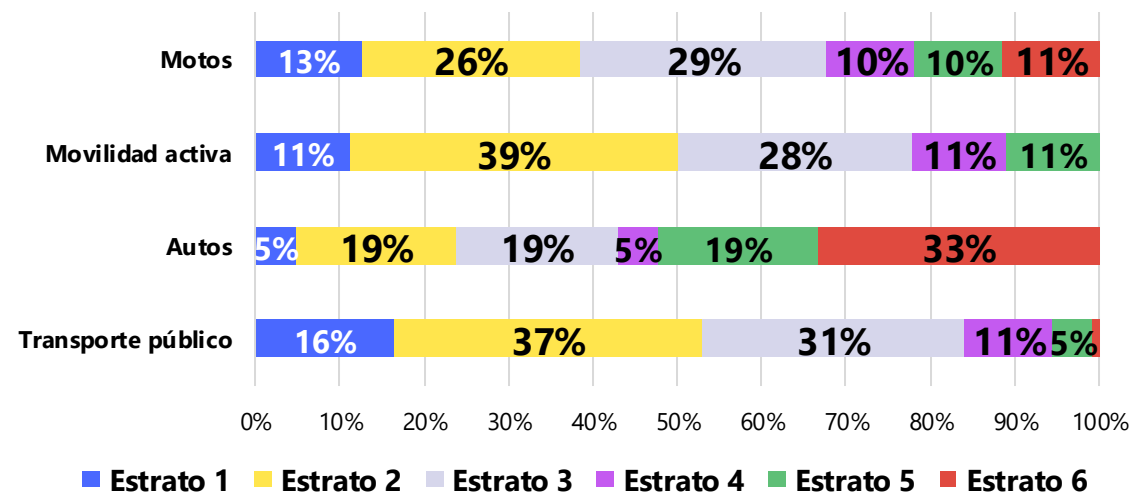
Género



Etnia



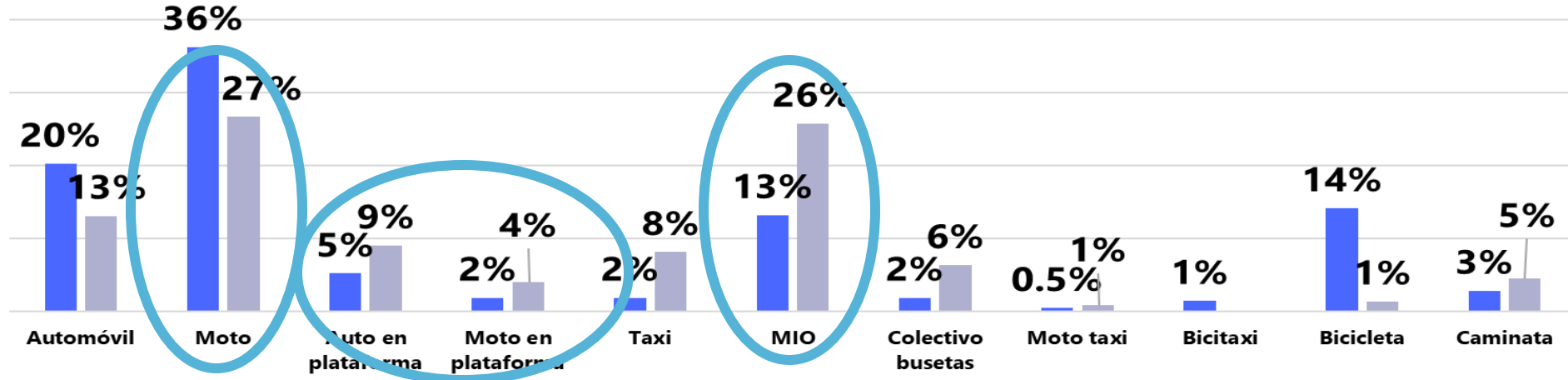
Estrato



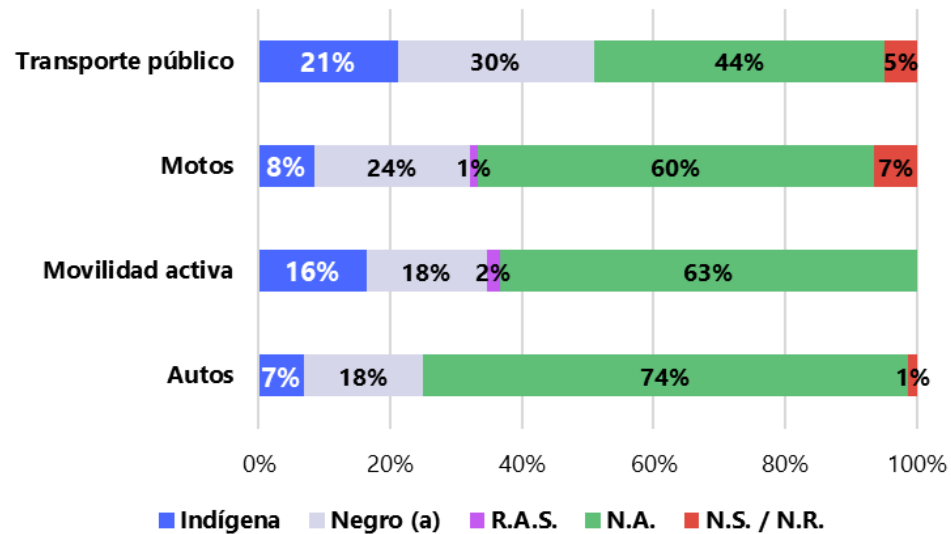
Modos e intersecciones - Cali

■ Hombre ■ Mujer

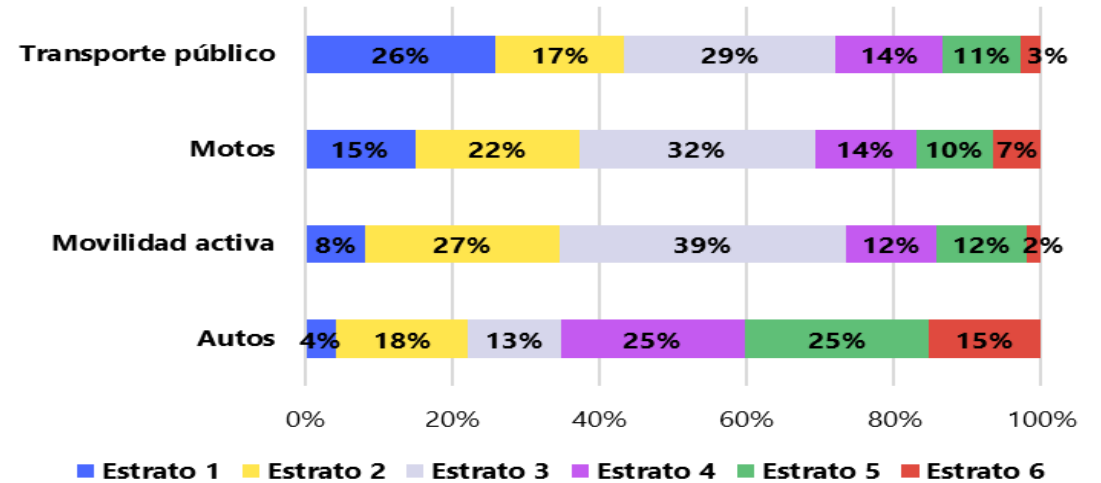
Género



Etnia



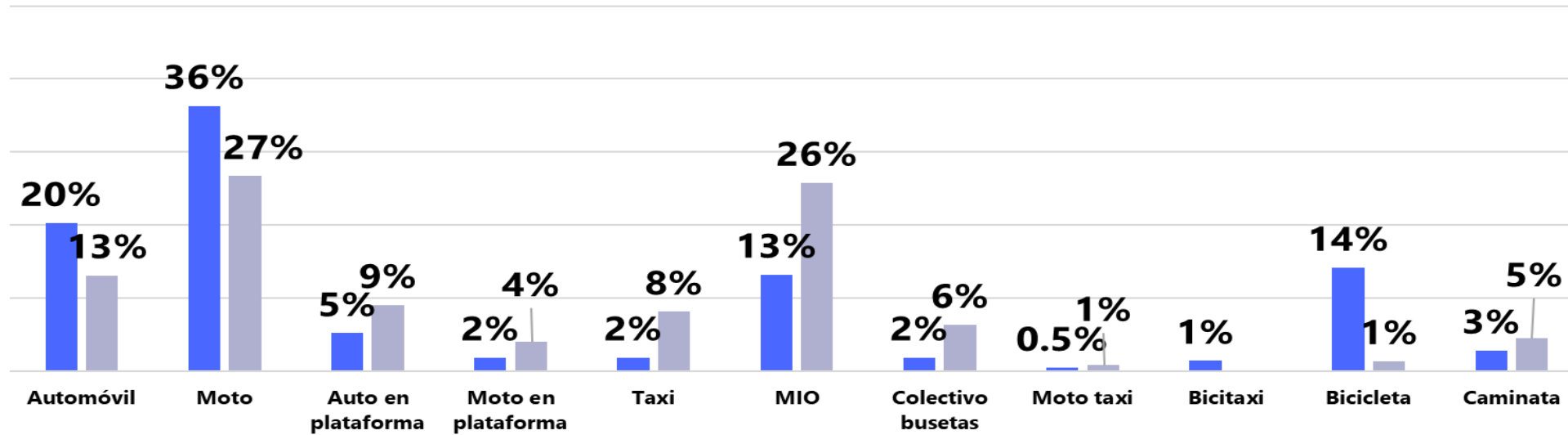
Estrato



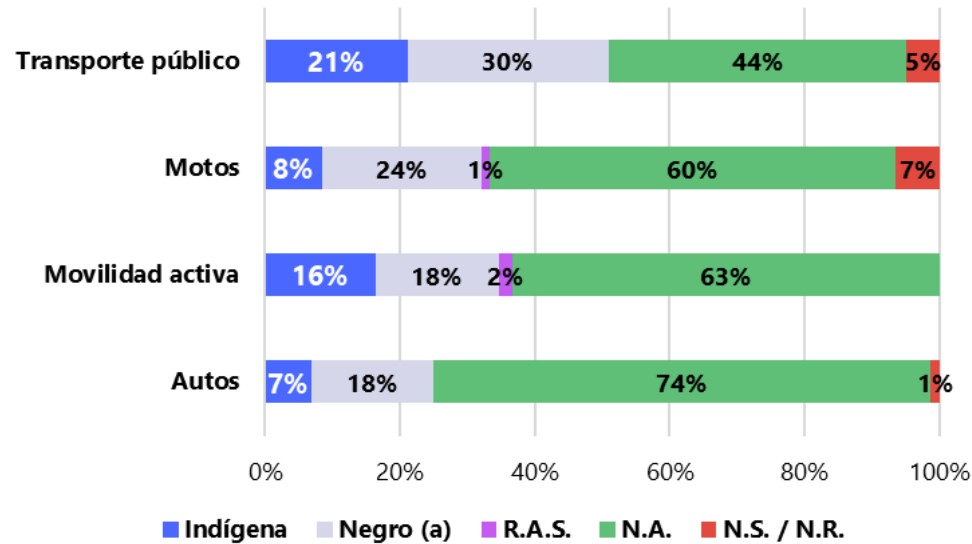
Modos e intersecciones - Cali

■ Hombre ■ Mujer

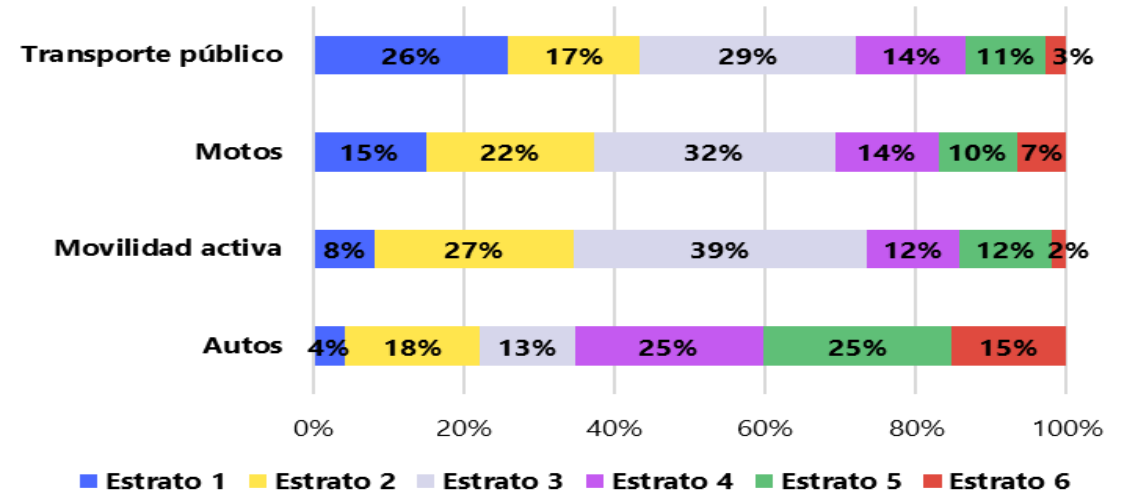
Género



Etnia

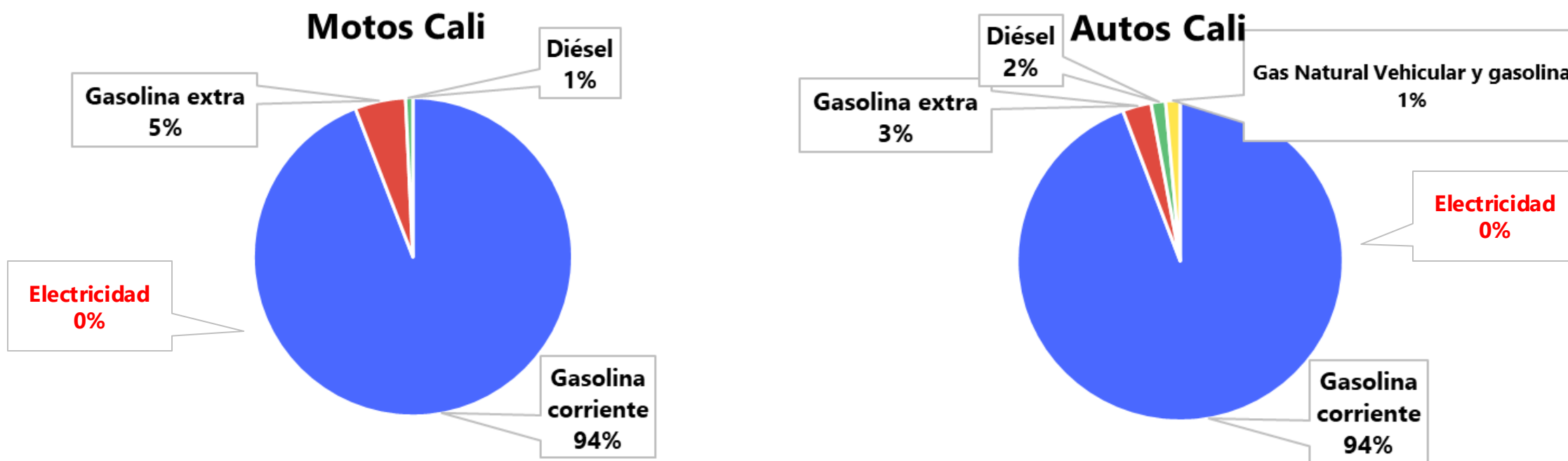


Estrato



Características de los vehículos particulares

Fuente de energía

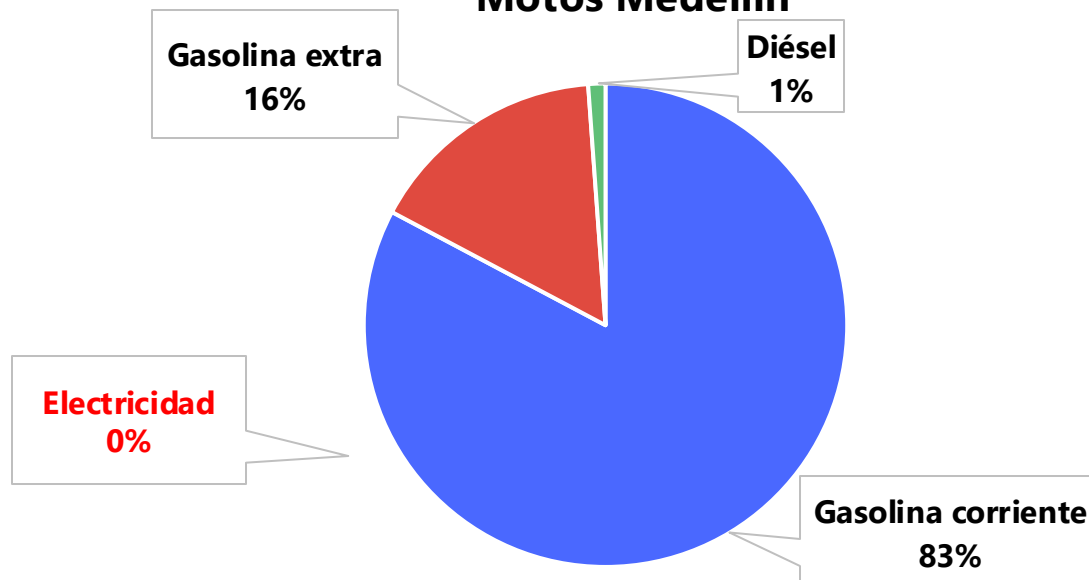


Predominan los vehículos de combustión

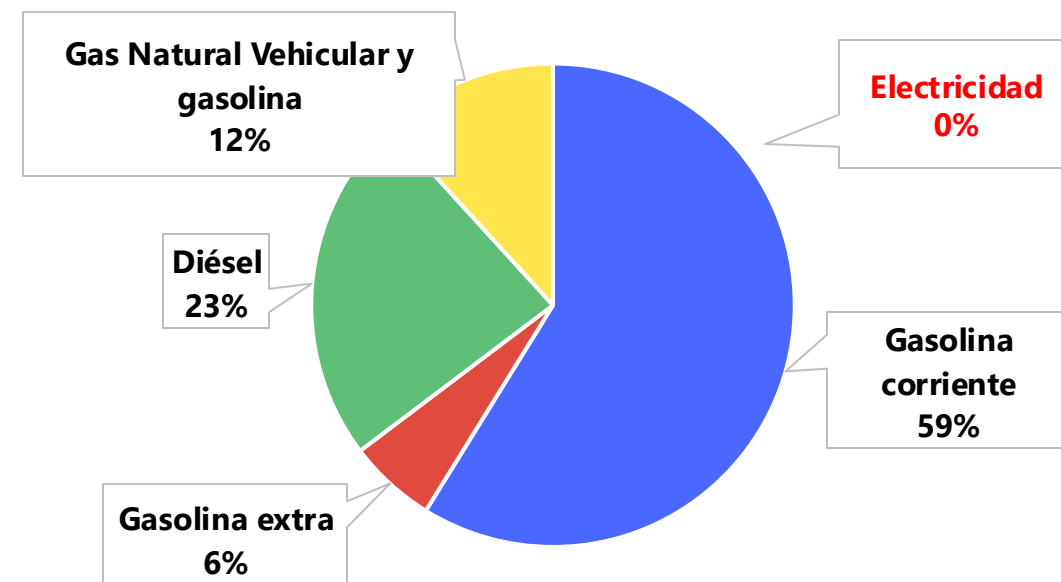
Características de los vehículos particulares

Fuente de energía

Motos Medellín

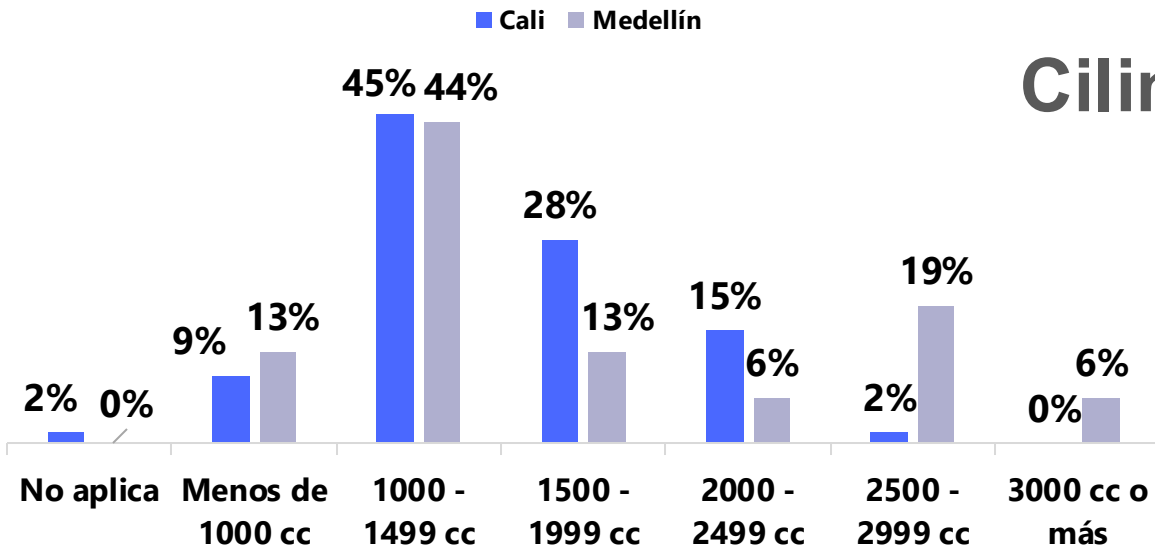


Autos Medellín

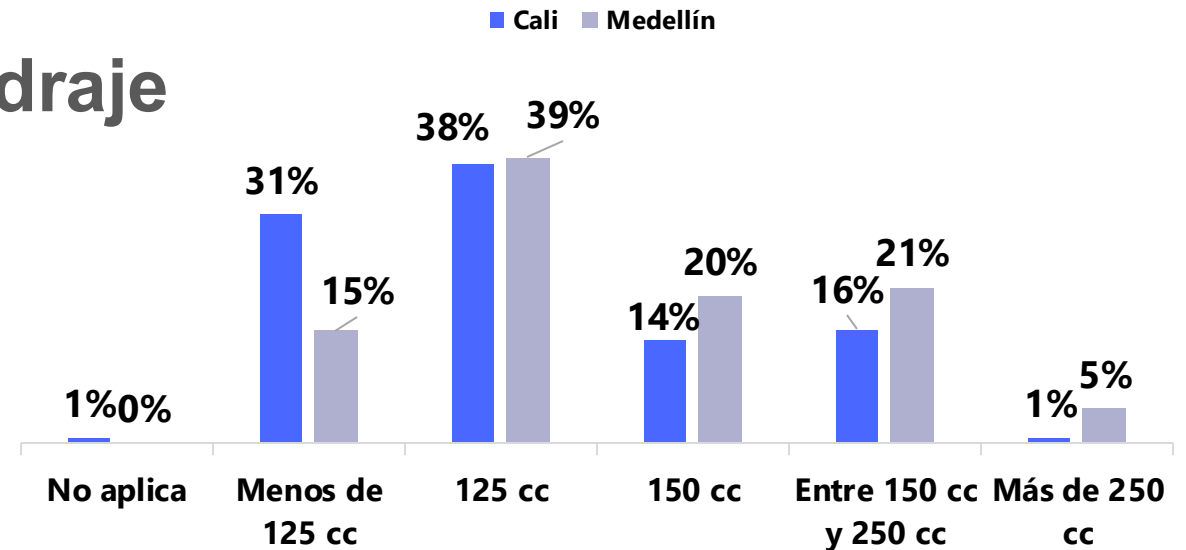


Características de los vehículos particulares

CC Autos



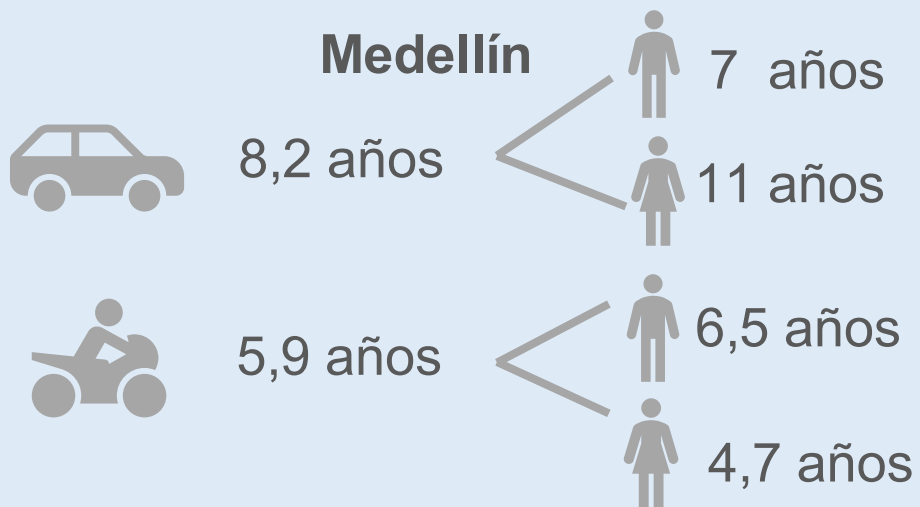
CC Motos



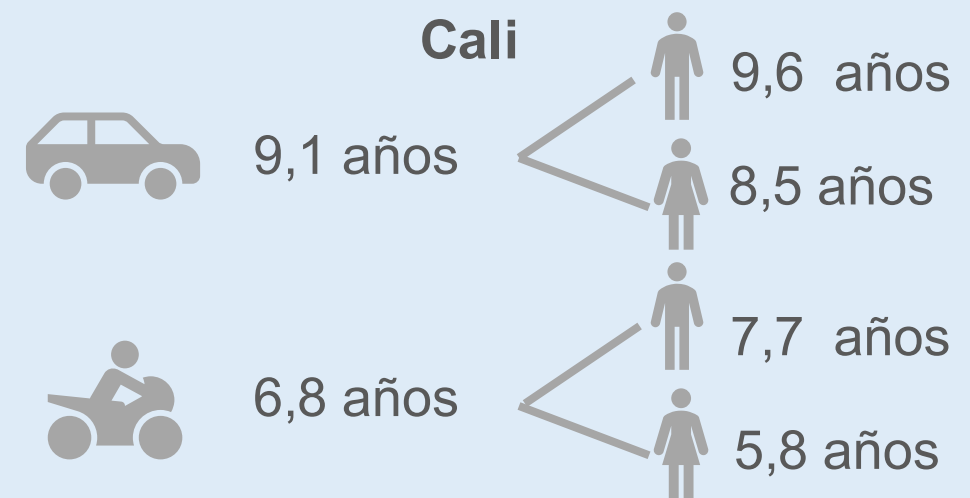
Cilindraje

Antigüedad

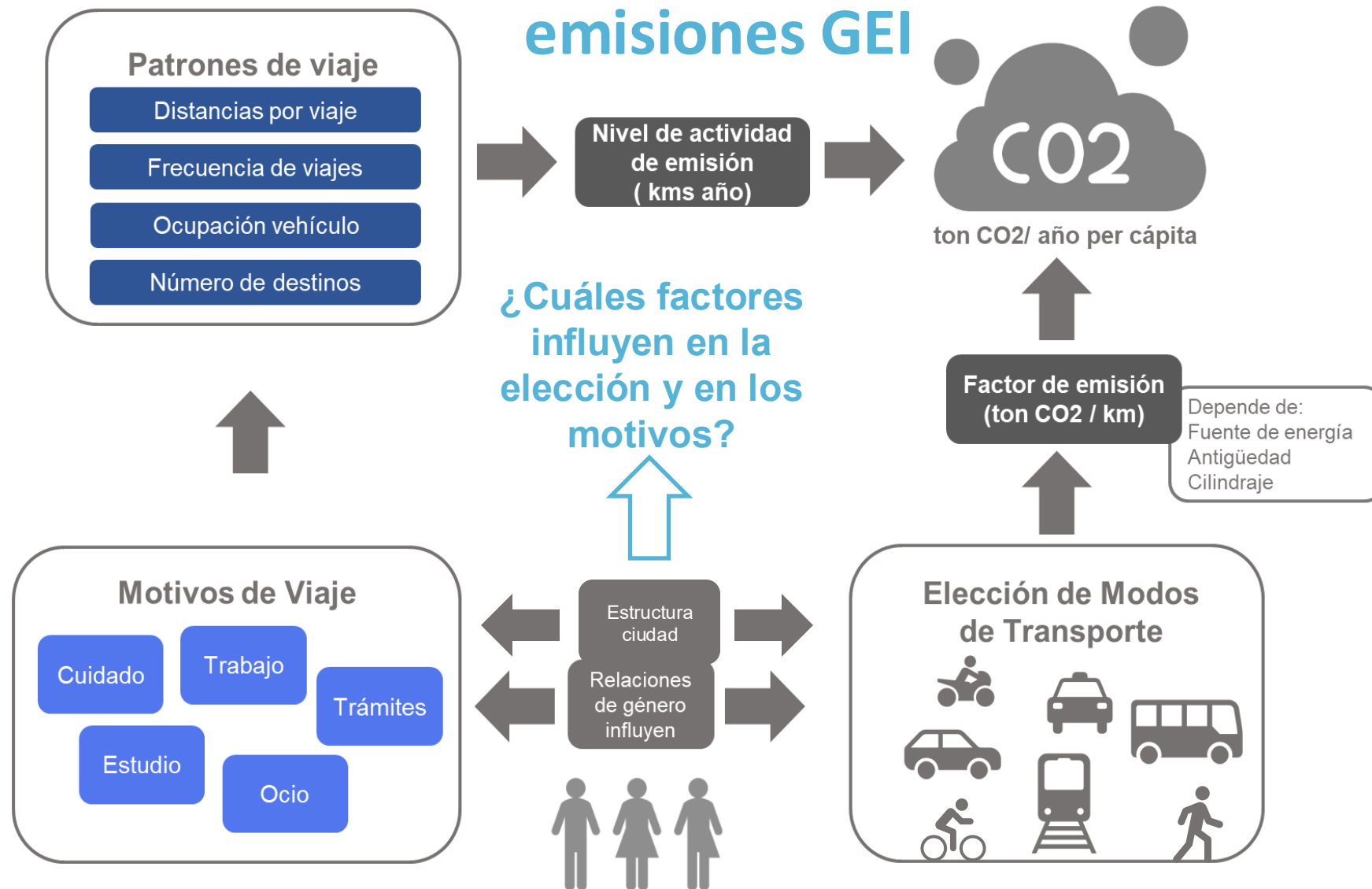
Medellín



Cali



Relación entre género, elección de modo de transporte y emisiones GEI



Factores que influyen en la elección modal y motivos de viaje



Configuración de la ciudad



Necesidades de Movilidad



Características demográficas



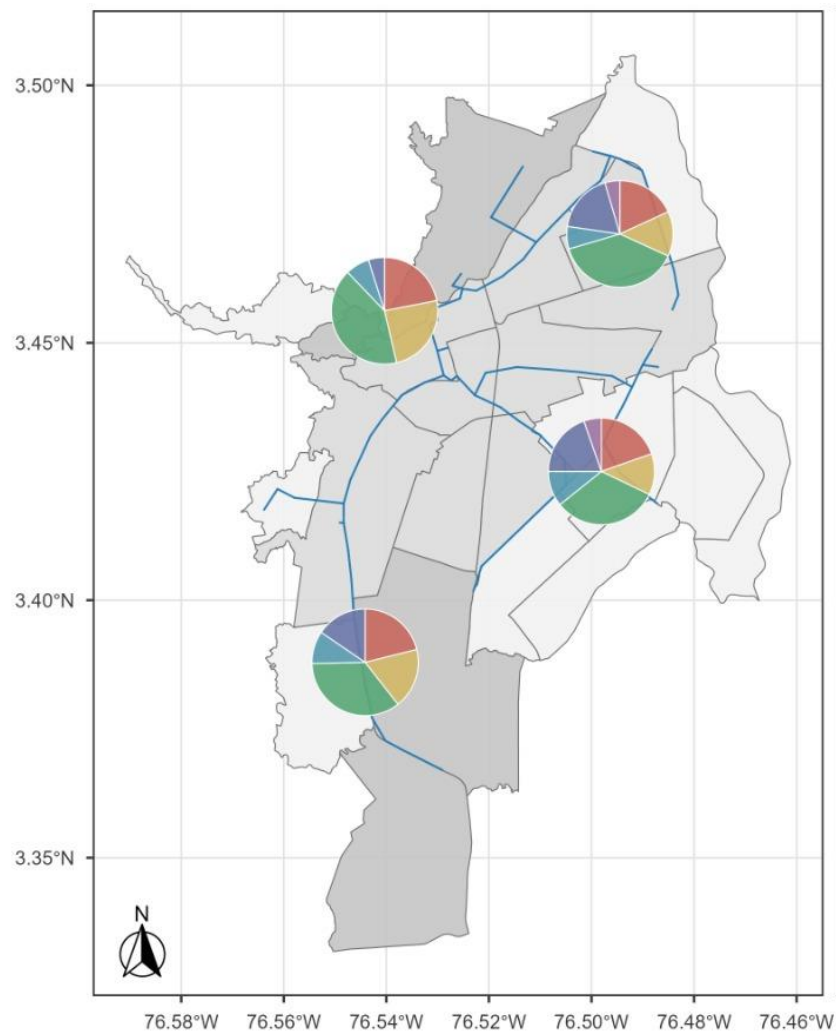
Seguridad y Violencias Basadas en Género VBG



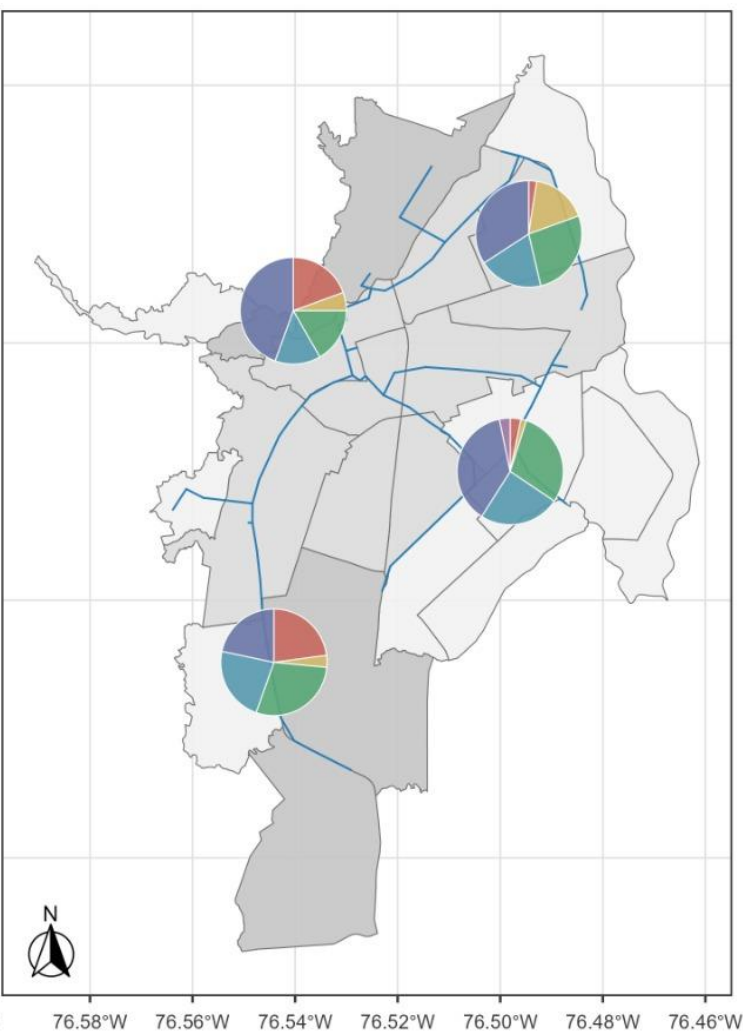
Roles de género y relaciones de poder

Modos por comuna y género - Cali

Hombre



Mujer



Medio de transporte

- Auto privado
- Modo activo
- Moto privada
- Taxi / Plataforma
- Transporte público
- Transporte informal

Troncales MIO

Estrato predominante

- Bajo
- Medio
- Alto

Predomina T.P y plataformas entre mujeres.

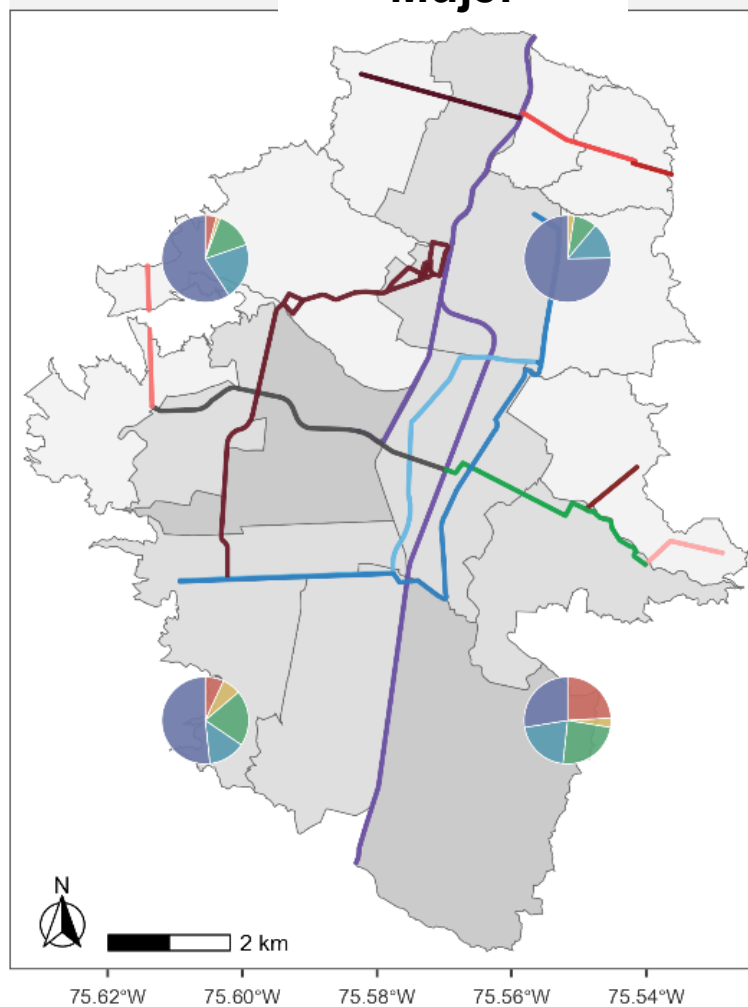
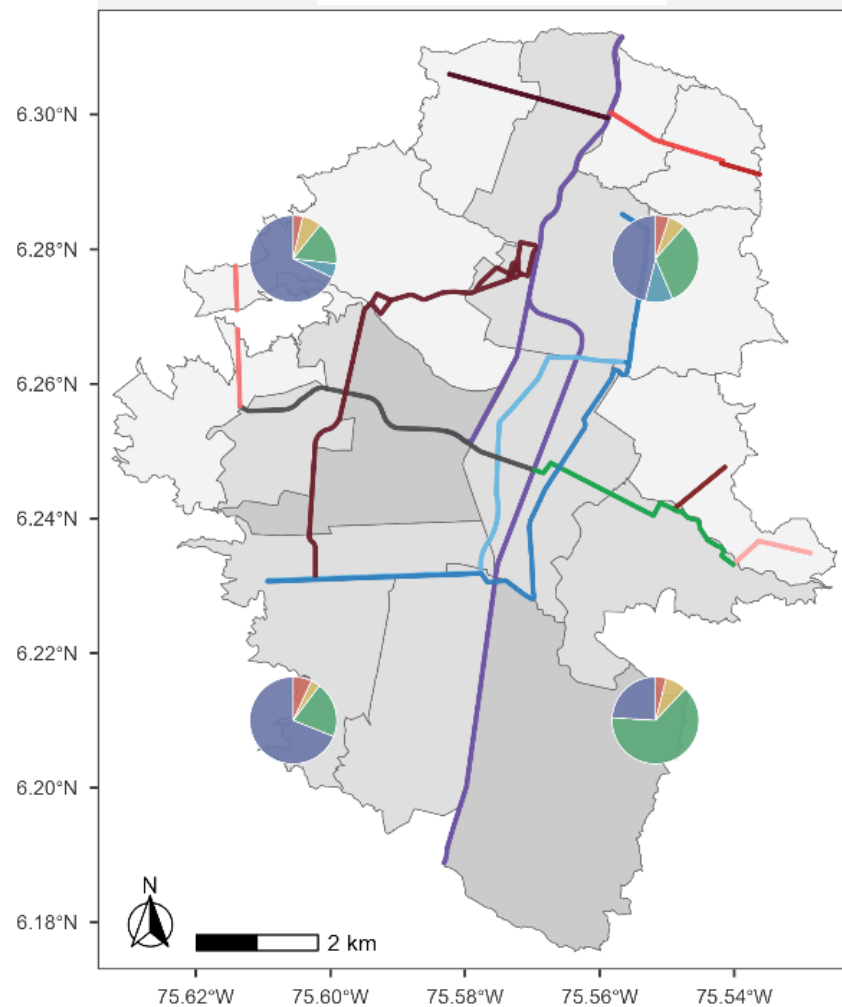
Moto y auto y modos activos + más usados por hombres.

Transporte informal en el oriente
Autos en estratos altos.

Modos por comuna y género - Medellín

Hombre

Mujer



Estrato predominante

- Bajo
- Medio
- Alto

Medio de transporte

- Auto privado
- Modo activo
- Moto privada
- Taxi / Plataforma
- Transporte público

Líneas

- BRT 1
- BRT 2
- Metro A
- Metro B
- Metrocable H
- Metrocable J
- Metrocable K
- Metrocable L
- Metrocable M
- Metrocable O
- Metrocable P
- Tram T

Predomina el uso de transporte público y plataformas entre mujeres del norte de la ciudad

Motocicleta y modos activos son más usados por hombres, en especial en el oriente de la ciudad

Roles de género y relaciones de poder - Cali

Mujeres < inserción en mercado laboral (< ingreso) y más carga de cuidado

Trabajo remunerado



63%



76%

Trabajo doméstico remunerado



9,5%



4,7%

Trabajo doméstico No remunerado



21%



0,9%

Mujeres < acceso a recursos: Trabajo, Energía, Tiempo

Roles de género y relaciones de poder - Medellín

Trabajo remunerado



Trabajo cuidado remunerado



Trabajo cuidado No remunerado



La jefatura del hogar se distribuye de forma desigual por género

¿Quién decide qué?



Distribución de la jefatura del hogar por sexo y ciudad

Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto

- La jefatura del hogar funciona como aproximación empírica a la autoridad doméstica
- En Cali predominan jefaturas masculinas; en Medellín se observó > paridad

Allen et al. (2018); Ng & Acker (2018); Ulloa (2020);
DANE & ONU Mujeres (2020)

Roles de género y relaciones de poder - Cali

Mujeres < acceso, uso y control de activos de Movilidad

Propiedad vehículos



Licencia conducción



Viaja como acompañante



Roles de género y relaciones de poder - Medellín

Mujeres < acceso, uso y control de activos de Movilidad

Propiedad vehículos



Licencia conducción

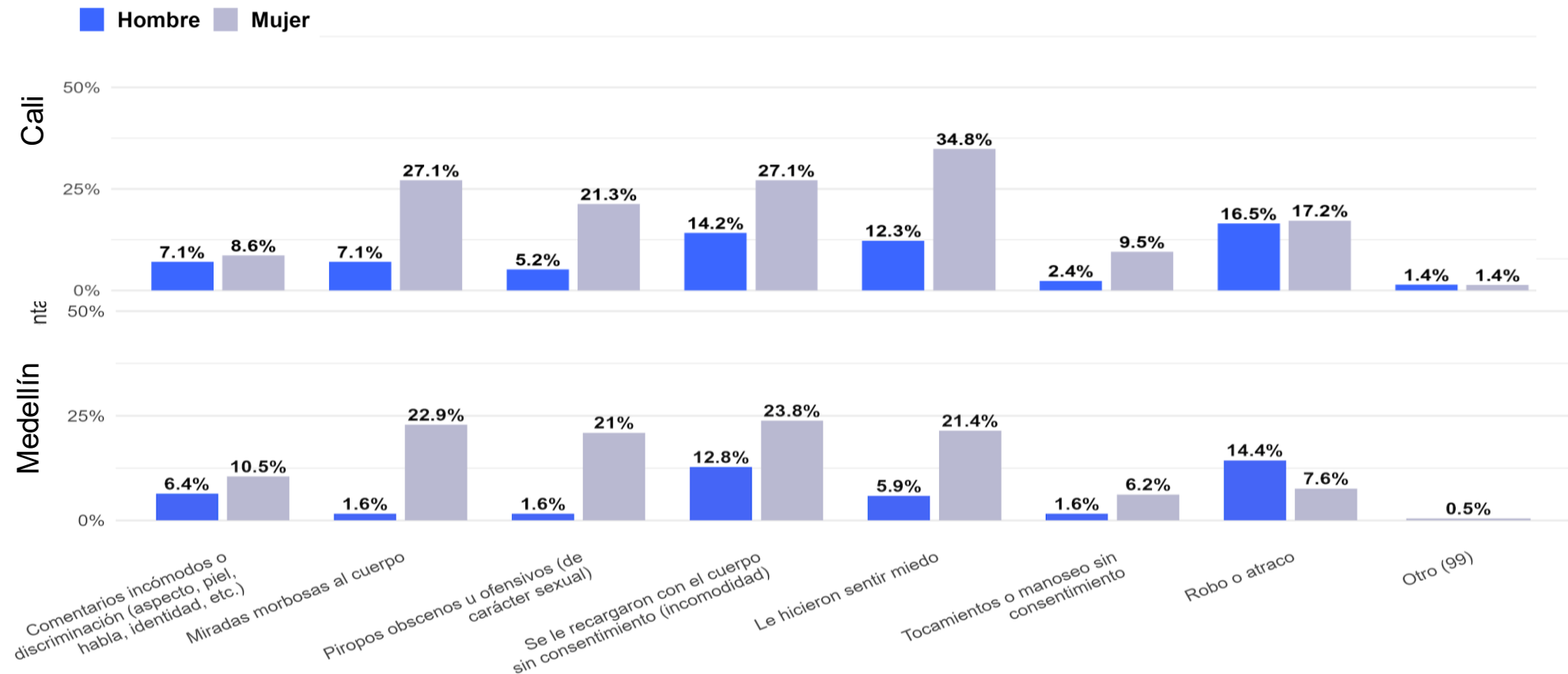


Viaja como acompañante



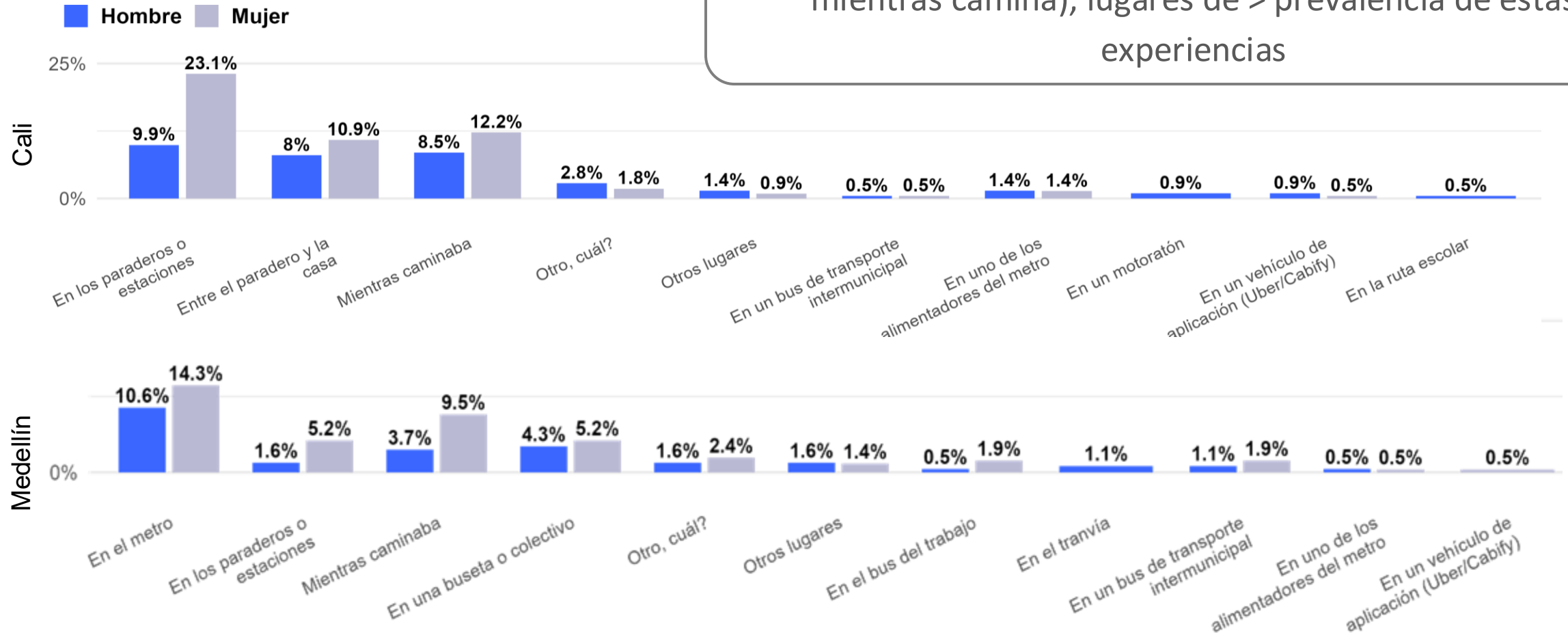
Experiencias de acoso, violencia y discriminación - Cali

Las VBG operan como restricciones estructurales para la movilidad e influyen en la elección modal, especialmente de las mujeres.



Experiencias de acoso, violencia y discriminación - Cali

Espacio público (principalmente paraderos de MIO y Metro y mientras camina), lugares de > prevalencia de estas experiencias



¿Porqué las personas eligen los modos que usan?

Cali

				
Costo	Costo	Costo	Costo	Costo
Eficiencia	Eficiencia	Costo	Eficiencia	Eficiencia
Comodidad	Comodidad	Eficiencia	Comodidad	Comodidad
Autonomía	Autonomía	Comodidad	Autonomía	Autonomía
Cuidado	Cuidado	Autonomía	Cuidado	Cuidado
Seguridad	Seguridad	Cuidado	Seguridad	Seguridad
Aspiración	Aspiración	Seguridad	Aspiración	Aspiración

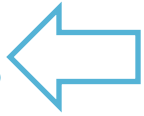
Medellín

				
Costo	Costo	Costo	Costo	Costo
Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia
Comodidad	Comodidad	Comodidad	Comodidad	Comodidad
Autonomía	Autonomía	Autonomía	Autonomía	Autonomía
Cuidado	Cuidado	Cuidado	Cuidado	Cuidado
Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad
Aspiración	Aspiración	Aspiración	Aspiración	Aspiración

Emergen del análisis cualitativo – contraste con cuantitativo

Relación entre género, elección de modo de transporte y emisiones GEI

¿Cómo son los patrones?



Patrones de viaje

Distancias por viaje

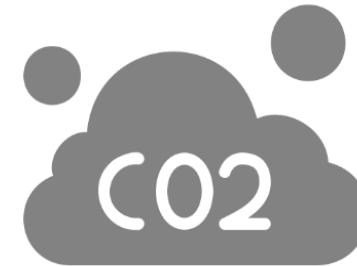
Frecuencia de viajes

Ocupación vehículo

Número de destinos



Nivel de actividad de emisión
(kms año)



ton CO2/ año per cápita



Factor de emisión
(ton CO2 / km)

Depende de:
Fuente de energía
Antigüedad
Cilindraje



Motivos de Viaje

Cuidado

Trabajo

Trámites

Estudio

Ocio



Estructura ciudad

Relaciones de género influyen



Elección de Modos de Transporte



Patrones de viaje - Cali

Hábitos viaje

1,8 destinos visitados
por viaje

65% de usuari@s de
vehículos comparte el
viaje

Distancia promedio

viaje trabajo 
5.340 km/año x persona

viaje cuidado 
1.869 km/año x persona

Frecuencia

viaje trabajo
5,4 días x semana

viaje cuidado
2,1 días x semana



y



tienen patrones similares según ocupación y motivo viaje

Patrones de viaje - Medellín

Hábitos viaje

1,6 destinos visitados
por viaje

77% de usuari@s de
vehículos comparte el
viaje

Distancia promedio

viaje trabajo 
8.336 km/año x persona

viaje cuidado 
930 km/año x persona

Frecuencia

viaje trabajo
5,3 días x semana

viaje cuidado
1,6 días x semana

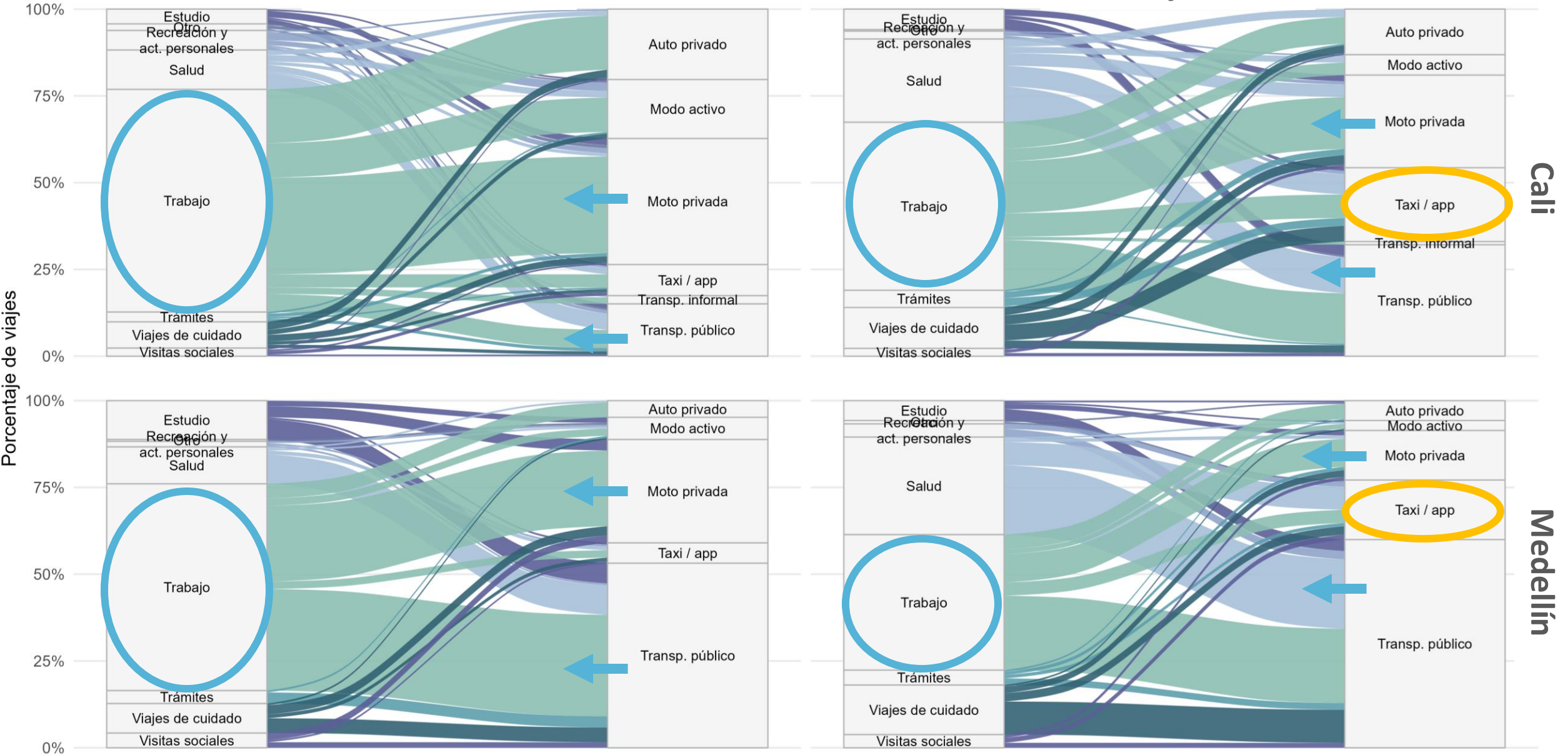


tienen patrones similares según ocupación y motivo viaje

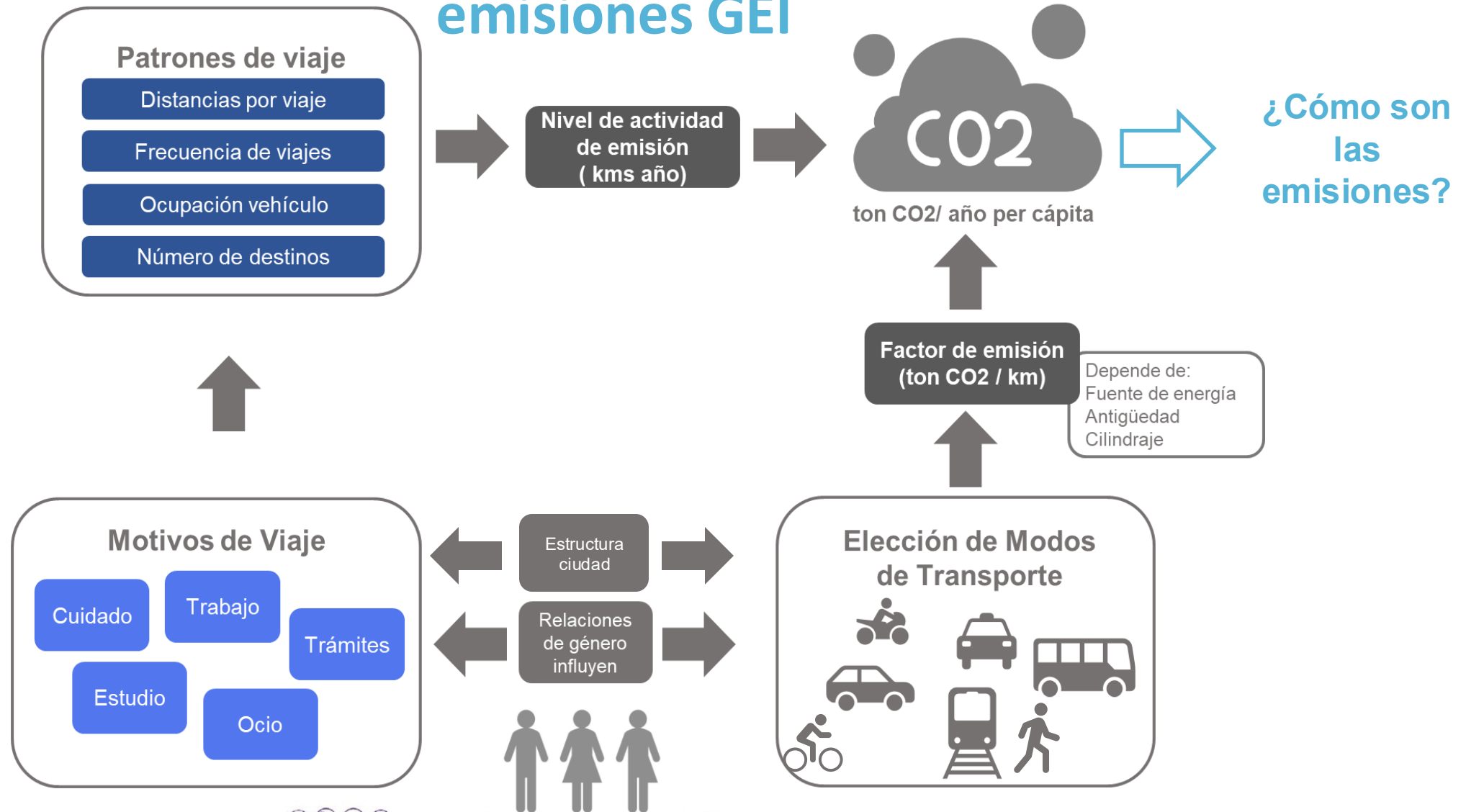
Motivos de viaje vs. modos por género y ciudad

Hombres

Mujeres



Relación entre género, elección de modo de transporte y emisiones GEI



Cálculo de emisiones de CO₂

Datos de actividad DA x Factor de Emisión FE



Distancia recorrida x Factor de emisión del vehículo



Km x gCO₂/km = gCO₂

¿Cómo son las emisiones por género?

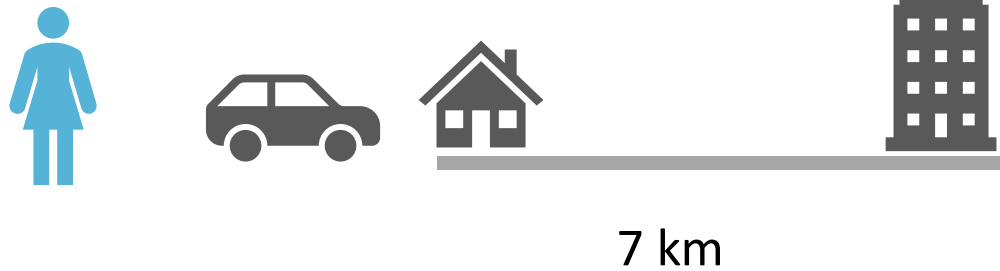


Factor emisión

=

Datos de actividad

=



Emisiones por
vehículo

=

Emisiones per cápita

=

¿Qué pasa si se comparte el vehículo?

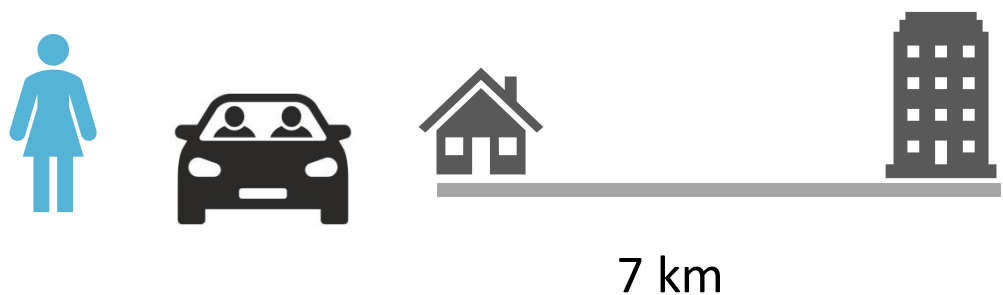


Factor emisión

=

Datos de actividad

=



Emisiones por
vehículo

=

Emisiones per cápita

diferente

¿Y si se usa otro modo?



Factor emisión
diferente

Datos de actividad
=



Emisiones por
vehículo
diferente

Emisiones per cápita
diferente

¿Y si la frecuencia es distinta?



Realiza este viaje
6 veces por semana

7 km



Realiza este viaje
2 veces por semana

7 km

Factor emisión
=

Emisiones por
vehículo x viaje
=

Datos actividad x viaje
=

Emisiones per
cápita x viaje
=

Datos actividad año
diferente

Emisiones por
vehículo año
diferente

Emisiones per
cápita año
diferente

Propuesta para estimación de emisiones

1. Fuentes de información



Encuestas de movilidad

Cali: 435 participantes

Medellín: 417 participantes

Total muestra: 852

Variables capturadas:

- Demográficas
- Características vehículo: tipo, antigüedad, energía
- Patrones viaje: origen, destino, frecuencia
- Hábitos viaje: compartir vehículo



Datos secundarios

Parque Automotor (Viteri & Salazar, 2024):

- +2,000 tipos de vehículos caracterizados
- Factores de emisión (gCO₂/km)

2. Cálculo de distancias



Componentes del cálculo

1. Distancia base

Matriz de distancias entre polígonos de comunas

2. N° de Destinos por viaje

Reportado en encuesta

3. Factor de ajuste distancia según motivo de viaje

4. Frecuencia anual

Frecuencia semanal x 52 semanas

2. Determinación del factor de emisión



Clase de vehículo

Categorías:

- Automóvil
- Motocicleta
- Bus/Buseta
- Camioneta
- No motorizado
- Motorizado ligero



Antigüedad y cilindraje

Rangos de antigüedad:

- 0-24 años
- 25-49 años
- 50-74 años
- 75-100 años

Cilindraje promedio:

Calculado por tipo y rango antigüedad



Fuente de energía

Tipos:

- Gasolina
- Diesel
- Gas natural
- Eléctrico
- N/A (No motorizado)

Ejemplo cálculo emisiones – Motivo Trabajo

Ciudad	Distancia promedio por viaje	Frecuencia Semanal	Distancia anual recorrida
Cali	6,99 km/viaje	6 días a la semana	4.754 km/año

Modo transporte	Automóvil
Emisiones totales	0.55 ton/año

Modo transporte	Transporte público
Emisiones totales	0.03 ton/año

Modo transporte	Motocicleta
Emisiones totales	0.461 ton/año

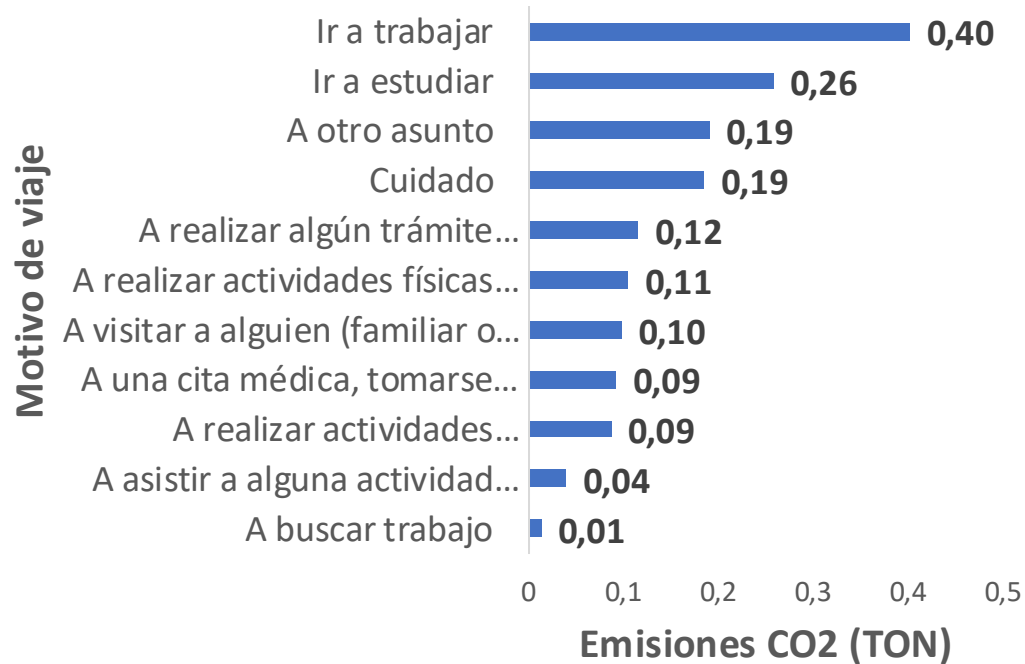
Ciudad	Distancia promedio por viaje	Frecuencia Semanal	Distancia anual recorrida
Medellín	10,78 km/viaje	6 días a la semana	7.376 km/año

Modo transporte	Automóvil
Emisiones totales	0.57 ton/año

Modo transporte	Transporte público
Emisiones totales	0.03 ton/año

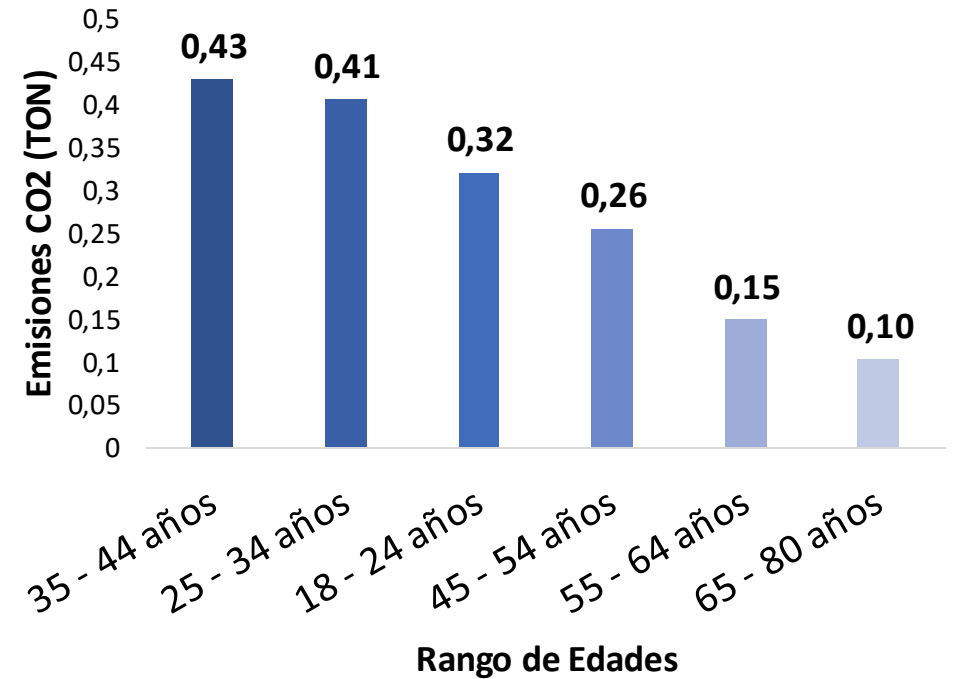
Modo transporte	Motocicleta
Emisiones totales	0.71 ton/año

Emisiones de CO2 Cali



Emisiones CO₂ promedio por motivo de Viaje

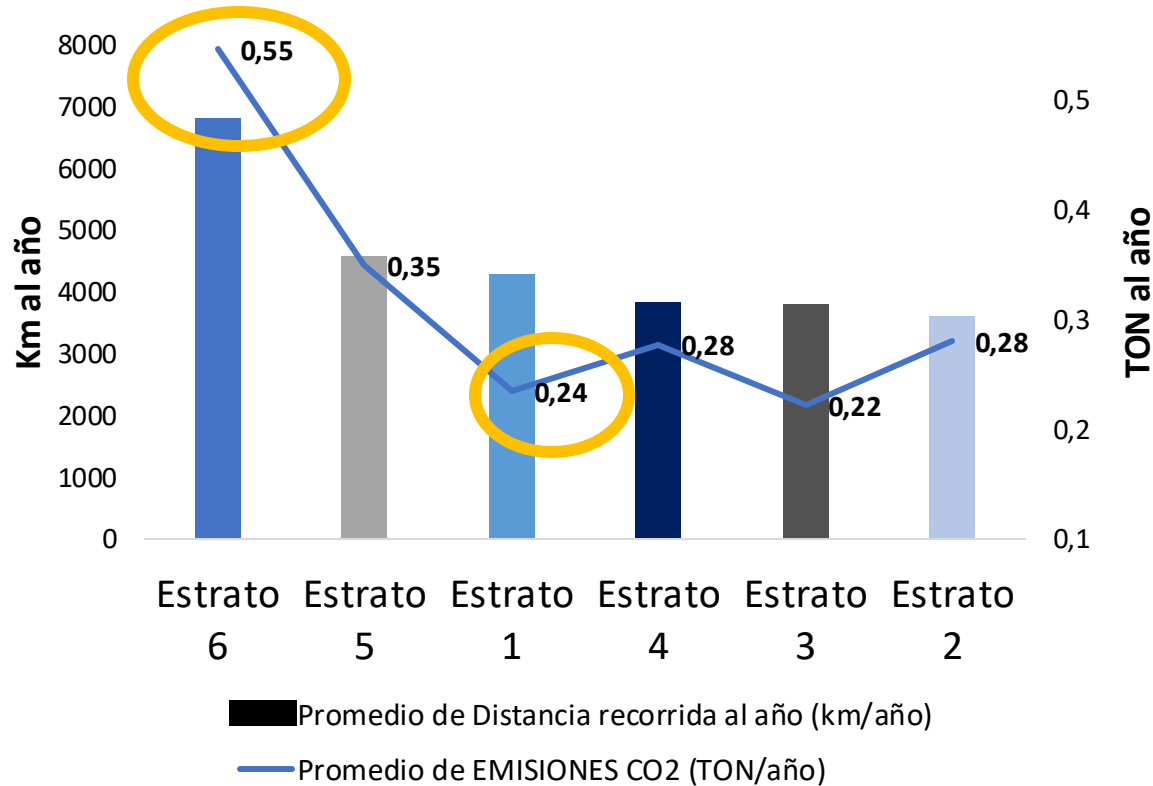
Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto



Distribución de Emisiones por Edad

Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto

Emisiones de CO₂ Cali



Estrato 6 emite X2 que estratos bajos

Distancias + largas
Dependencia vehículo particular
Más emisiones

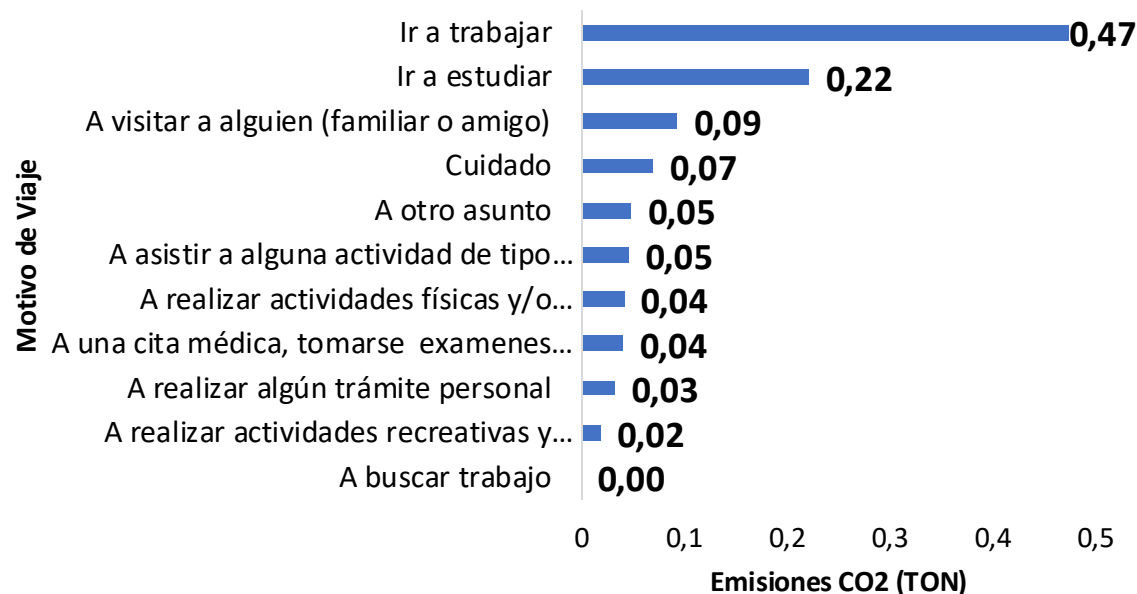
Estrato 1

Distancias largas
MIO, bicicleta y moto bajo cilindraje
Menos emisiones

Distancia y Emisiones de CO₂ por estrato

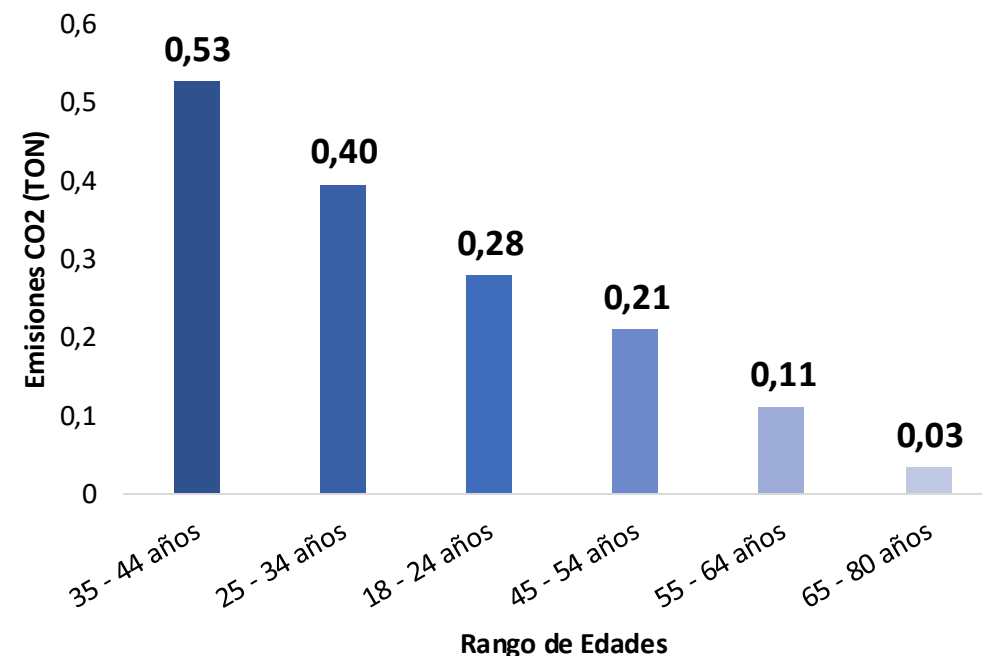
Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto

Emisiones de CO2 Medellín



Emisiones CO2 promedio por motivo de Viaje

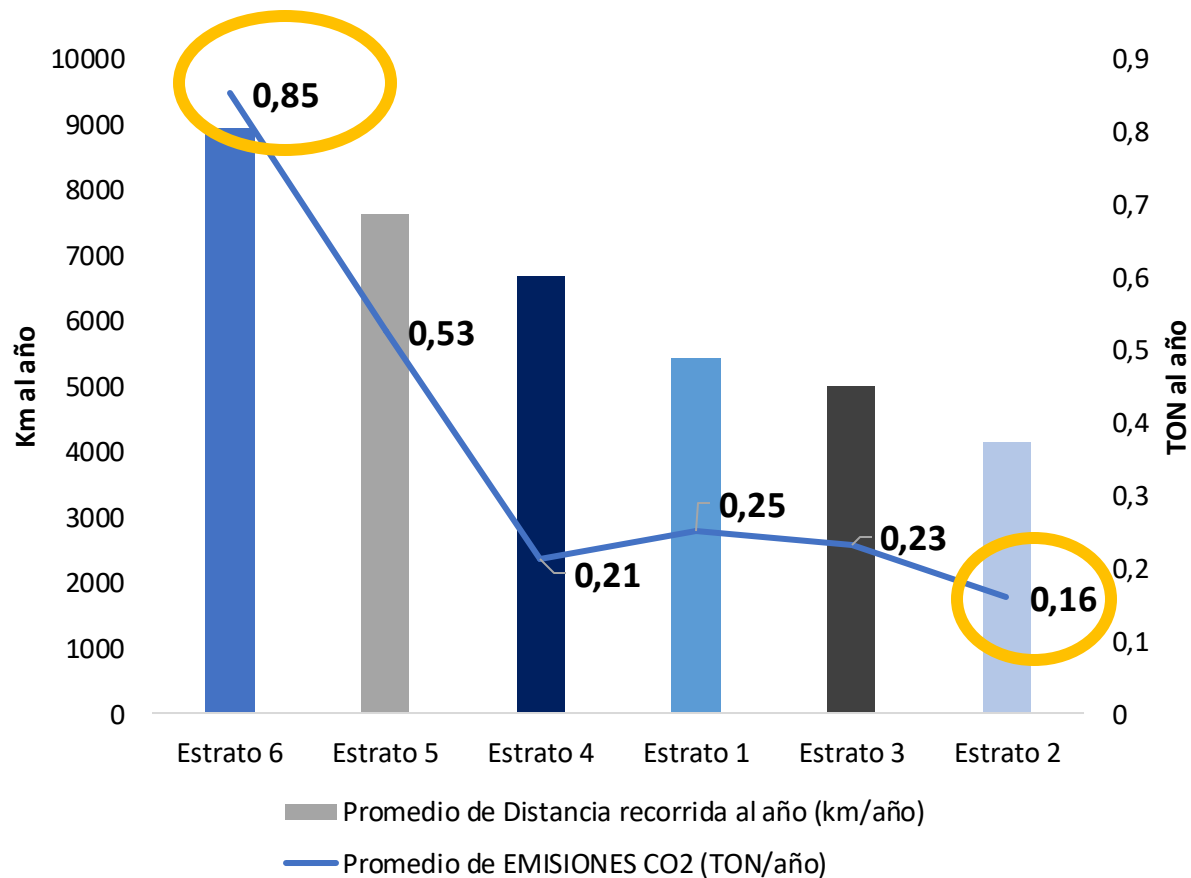
Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto



Distribución de Emisiones por Edad

Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto

Emisiones de CO₂ Medellín



Estrato 6 emite hasta X4 que estratos bajos.

Estrato 1 recorre más distancia que 2 y 3.

Distancia y Emisiones de CO₂ por estrato

Fuente: Encuesta de movilidad aplicada en el piloto

Herramientas de apoyo y consulta desarrolladas en el piloto



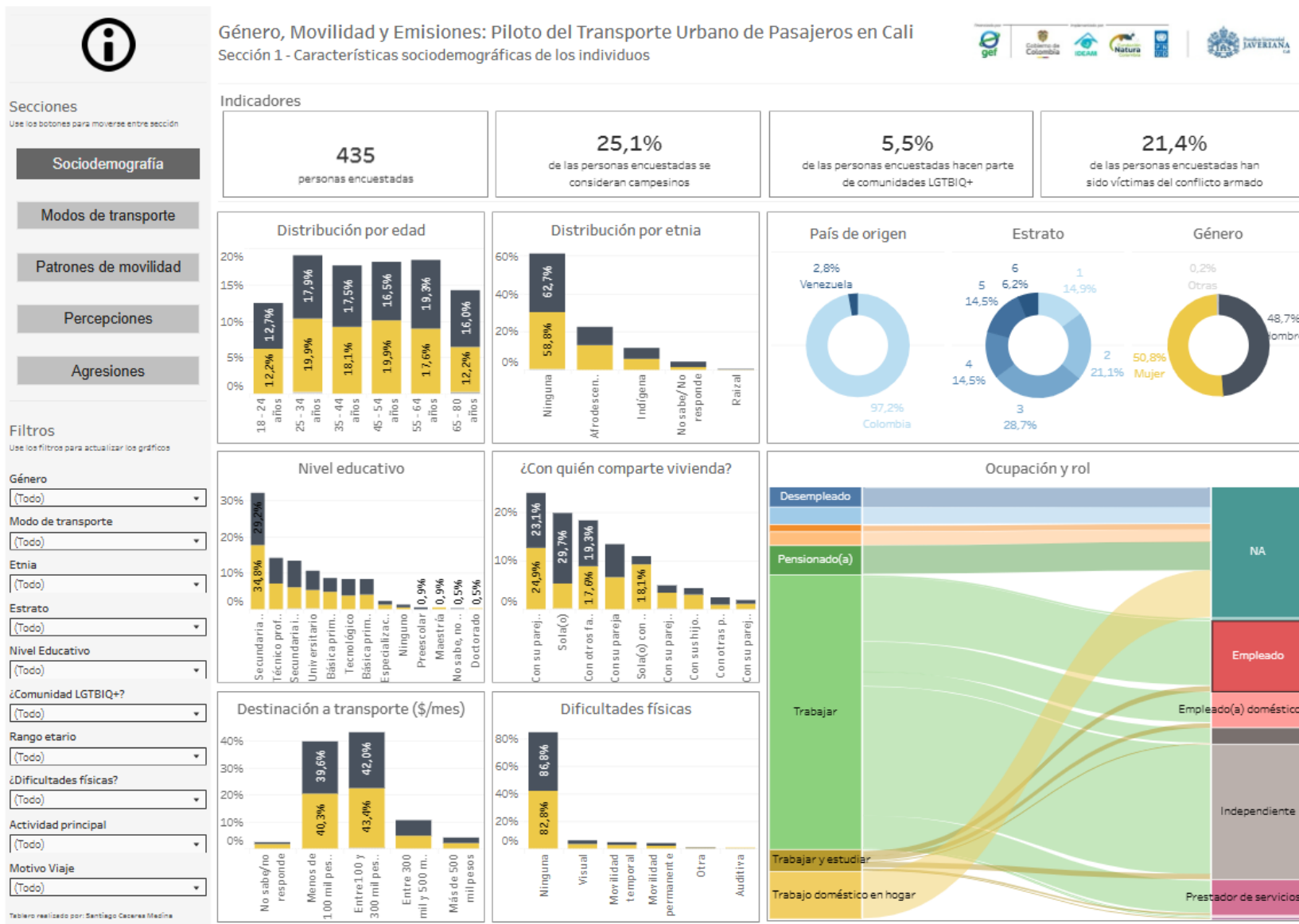
Cuestionario encuesta de Movilidad con enfoque interseccional y de género

Guías para la implementación de grupos focales y recorridos cotidianos

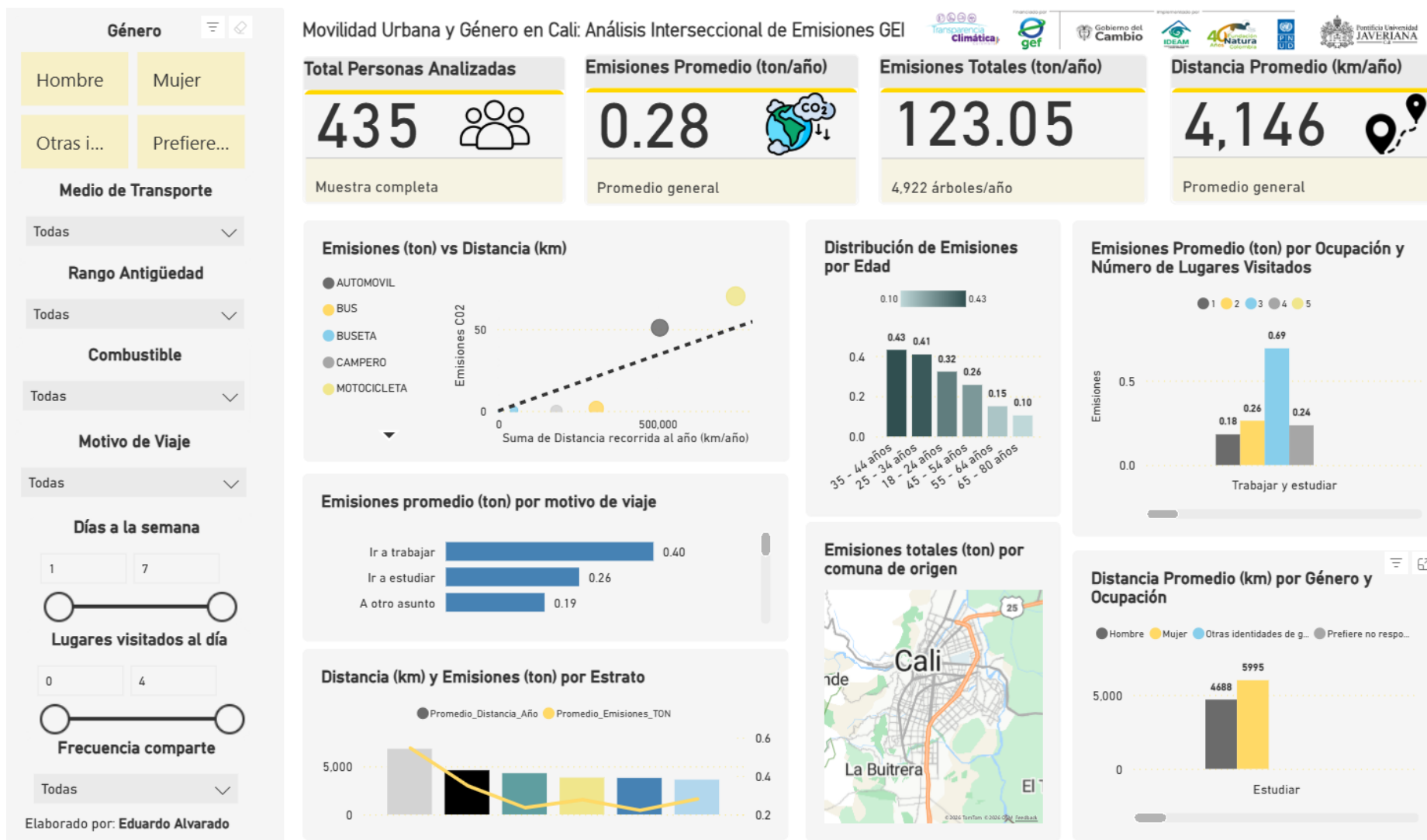
Modelo de elección discreta para predicción modal

Tableros interactivos de consulta

Tablero interactivo dinámicas de movilidad



Tablero interactivo emisiones



Enlaces tableros interactivos Medellín y Cali:

https://public.tableau.com/app/profile/santiago.caceres/5387/viz/Cali_17636470011920/S1Demografia

Eventos de divulgación Cali y Medellín



Conclusiones



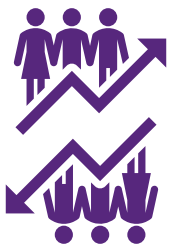
Las **relaciones** de **género** influyen en los **motivos de viaje** y en la **elección modal**, por lo tanto, influyen en la generación de GEI de manera diferenciada.



La configuración de la **ciudad**, la **segregación** socioespacial, la composición **demográfica** y la organización social del cuidado, generan patrones de movilidad urbana diferenciados que se traducen en perfiles distintos de consumo energético y contribución a las emisiones GEI.



El acceso a recursos como **trabajo**, **tiempo** e **información**, influyen en el **acceso** a fuentes de energía necesarias para la movilidad urbana.



Las desigualdades socioeconómicas refuerzan brechas en movilidad: en **estratos bajos** predominan desplazamientos en **T.P., moto y modos activos**, en **estratos altos** el **automóvil** particular (modo de > intensidad de emisiones). Estas diferencias reflejan no solo el **acceso desigual** a **recursos** energéticos y activos de movilidad, sino también una distribución **desigual** de la **responsabilidad** climática asociada al transporte urbano de pasajeros.

Conclusiones



48% viajes

La **movilidad urbana** se organiza principalmente alrededor del **trabajo remunerado**, concentrando **mayores distancias**, la **mayor frecuencia** de viajes, el **uso de modos más contaminantes** y, consecuentemente, **el mayor volumen** de emisiones **GEI** a nivel agregado.



30% viajes

La **movilidad del cuidado** es más dependiente de **modos colectivos** o **no motorizados** con **recorridos más cortos**, pero **fragmentados** y con **menores frecuencias**, generando **menores emisiones** acumuladas.



La incorporación del **enfoque de género** e interseccional en el **INGEI** permite orientar la implementación de **políticas de movilidad sostenible** que promuevan una **transición justa** hacia **sistemas de transporte bajos en carbono**.

Recomendaciones para proveedores locales de información para el INGEI

- **Complementar** las cifras de las encuestas con instrumentos **cualitativos**.
- **No basta con recolectar el dato**, hay que analizar y reportar información desagregada.
- **Incluir** en las **Encuestas Origen-Destino** datos relevantes para el análisis de género y el cálculo de emisiones (motivos de viaje-viajes cuidado-hábitos-características vehículos).
- Integrar indicadores de VBG y percepción de seguridad en el análisis de elección modal; **acoso e inseguridad barreras directa para el uso de modos sostenibles**.

Recomendaciones para administradores locales del INGEI

- **Alinear** los **protocolos** locales de **captura de datos** con las directrices nacionales (en articulación Técnica con MinTransporte) para **asegurar** la **comparabilidad** de los inventarios GEI territoriales.
- Establecer **líneas base de indicadores** que permitan hacer seguimiento al impacto de las políticas de transición energética y de promoción de **modos sostenibles** (tasas de motorización per cápita, el uso de los modos activos, y las tasas de penetración de vehículos eléctricos).
- Incorporar **indicadores de movilidad** según **motivo de viaje** y **modo**, para reflejar desigualdades estructurales en perfiles de emisiones.

Recomendaciones para tomadores de decisiones



> percepción de **seguridad** evita **migración**
hacia **modos motorizados privados**



Facilitar viajes encadenados
(Rutas-frecuencias-esquemas tarifarios-
subsídios)



Subsidios electrificación



Descentralización **de servicios esenciales**
para reducir la necesidad de viajes
motorizados largos

Equipo Base del Piloto



**Profesional Enfoque de Género –IDEAM
Subdirección Estudios Ambientales**

Laura Niño

lcnino@ideam.gov.co



**Profesional Enfoque de Género- IDEAM
Subdirección Estudios Ambientales**

Fiorella López

flopezu@ideam.gov.co

Equipo de Apoyo

Lucero Chalias

Jenny Franco

Daniela Valdés

Juan Rosero

Ana Cuervo

Sergio Barona

Eduardo Alvarado

Santiago Cáceres

Dario Viteri



Coordinadora Convenio Javeriana

Kathleen Salazar

kathleen.Salazar@javerianacali.edu.co



Experta en Género

Sandra Balanta

sabajero@gmail.com



Experta en Transporte

Laura Agudelo

liagudel@unal.edu.co



Experta en Análisis de Datos

Isabel García

garcia.isabel@correounivalle.edu.co

"La transparencia climática exige reconocer que detrás de cada cifra hay personas, dinámicas sociales y desigualdades históricas que influyen en cómo producimos, nos movilizamos y habitamos los territorios. Integrar el enfoque de género en el INGEI no es un complemento: es la base para mejorar la precisión de la información y construir políticas climáticas que respondan a las realidades del país".



Financiado por:



Implementado por:





Gracias

Financiado por



Implementado por

