

Taller técnico: Consulta sobre el estudio sobre Encuestas de Origen-Destino en América Latina

Modalidad virtual

27 y 29 de abril de 2021



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Buenos Aires. Argentina

Encuestas Origen Destino de la Región Metropolitana de Buenos Aires (Enmodo)

2008-2020



Estudio: Análisis de Encuestas de Origen-Destino en 8 ciudades de América Latina para avanzar hacia la armonización regional de indicadores de movilidad urbana

Convenio de cooperación Gobierno de Francia/ Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Antecedentes

En la Región Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) en el año 2008 se realizó la primera encuesta de Movilidad domiciliaria OD ENMODO. A partir de ese momento los equipos de planificación tuvieron una herramienta fundamental para la toma de decisiones, con ese antecedente se realizaron otras encuestas de Movilidad. Previo a estos estudios hubo un intento fallido en el año 2001 en el marco del proyecto ETRAM

- Enmodo 2008/9 (22.500 Hogares)
- Enmodo 2014 (14.000 Hogares)
- Enmodo 2018/20 (20.000 Hogares)

Otros estudios de Movilidad que podemos destacar son:

Intrupuba: Encuesta de Interceptación en Transporte Público (FFCC, Subte y Bus) +300.000 Encuestas. Conteos en todos los modos de Transporte con GPS y sensores cuenta personas

Entrapi y Contrapi (aforos y encuestas OD de interceptación): Encuesta de Interceptación en los modos Privados. Conteo y clasificación de vehículos en más de 100 puntos del AMBA

Objetivos

Conocer los cambios en los desplazamientos así como la alteración de los patrones de viajes de los residentes en el AMBA, producto de las diversas intervenciones y obras en el sector transporte. Así mismo esta encuesta tiene por objetivo secundario pero muy relevante actualizar las matrices OD del Modelo de Transporte del AMBA y los parámetros generales del modelo

Específicamente caracterizar cuantitativa y cualitativamente, los patrones de movilidad de la población del Área de Estudio (AMBA) determinando:

- Las características socio-demográficas;
- La tasa de generación de viajes por nivel socioeconómico;
- Los propósitos de viajes, los horarios por propósito, las cuadras caminadas y los tiempos de viajes;
- Los gastos en transporte de los hogares;
- La preferencia de la elección modal;
- Las necesidades insatisfechas de movilidad de la población

Entre las obras e intervenciones que modificaron los patrones de viajes podemos citar:

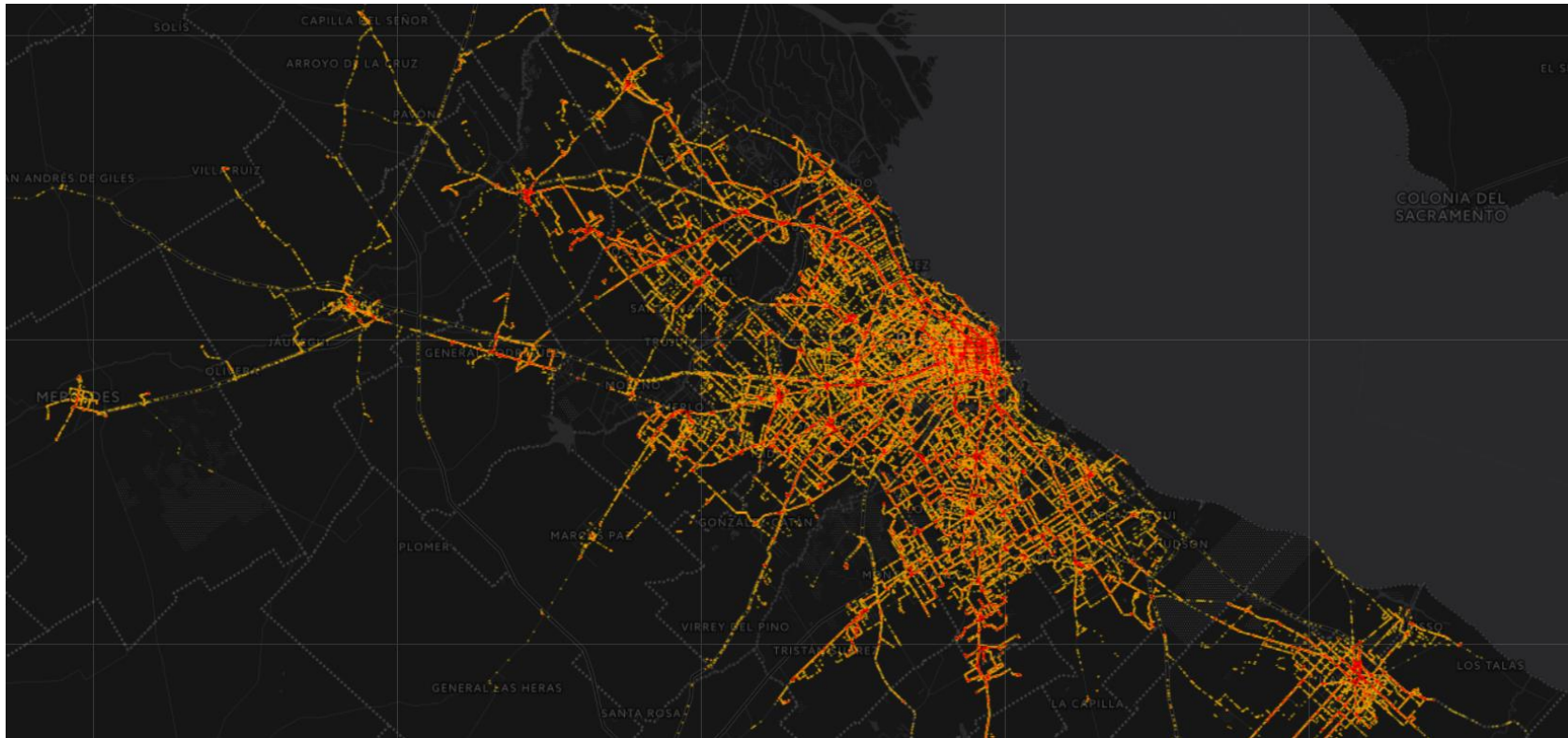
- Red de Metrobuses en CABA y el AMBA
- Electrificación en el sistema FFCC (Roca)
- Pasos a bajo Nivel (CABA y AMBA)
- Integración Tarifaria

Enmodo 2018/20. Muestreo

- Se determinó un número objetivo de 20.000 hogares a encuestar, para cumplir con la representatividad buscada se decidió realizar un muestreo bietápico estratificado
- En primer lugar se trabajó con una selección de conglomerados del modelo, estos incluyen partidos y zonas como unidad primaria de análisis
- Luego en cada una de estas UPE se realizó un muestreo aleatorio simple de los radios censales. Teniendo así seleccionados los 1800 radios necesarios se determinó en cada uno de ellos, la manzana de inicio y de allí las 11/12 viviendas por radio para encuestar.
- Una vez elegidas estas viviendas se procedió a realizar una verificación en campo por medio de un encuestador con el objetivo de chequear las condiciones del lugar, la dirección de la vivienda y realizar un primer contacto dejando una carta de presentación de la encuesta

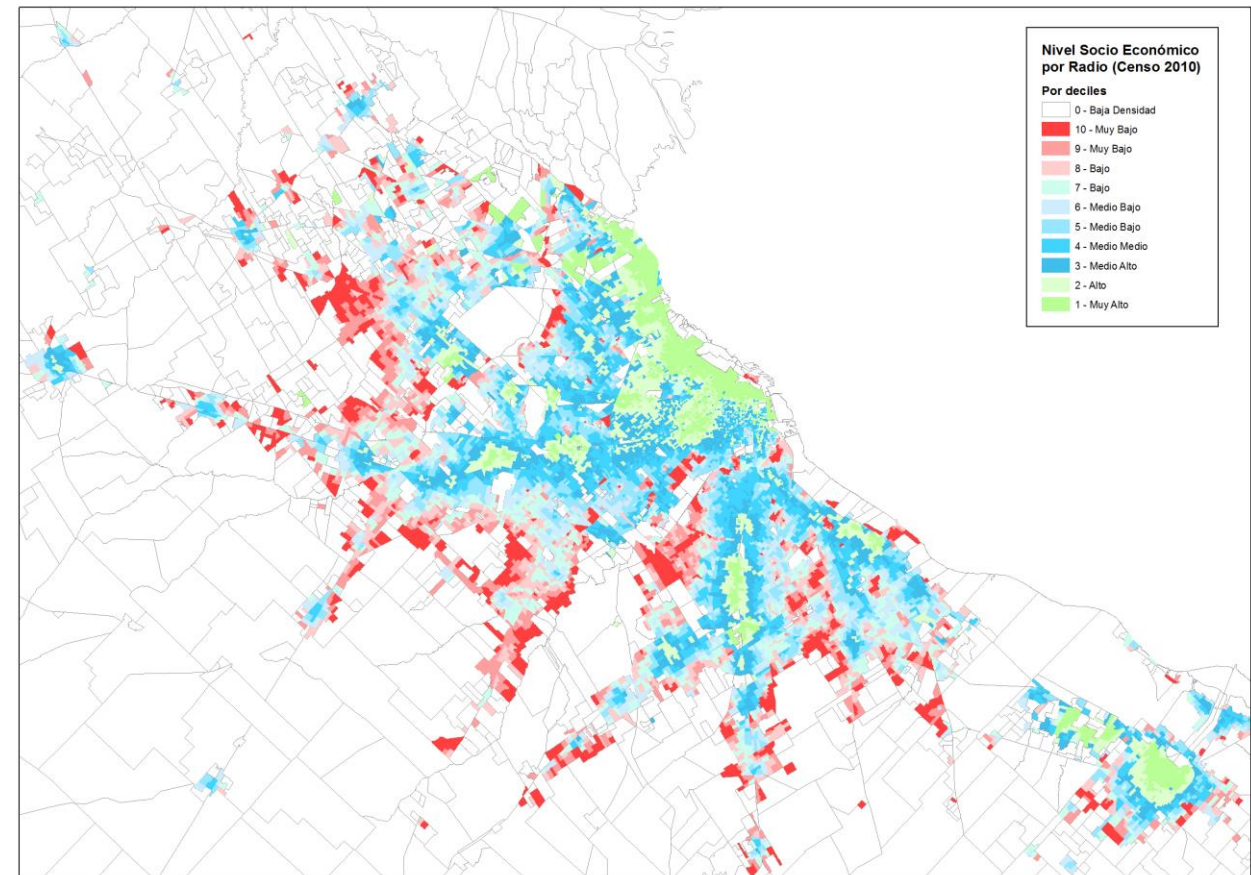
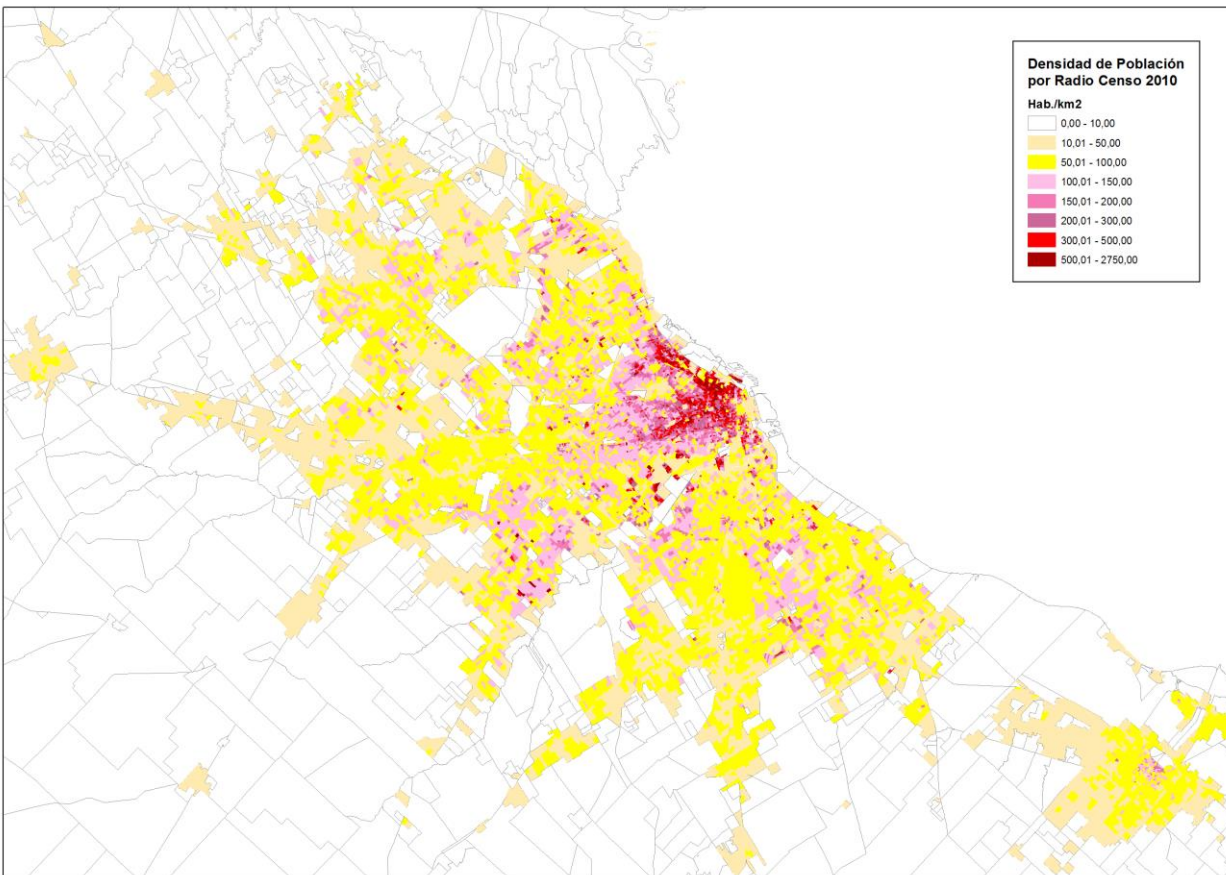
Área de aplicación y zonificación I

El área de la encuesta es toda la Región Metropolitana AMBA (CABA y 42 partidos que rodean). Es un área de más de 4.000 km², en las cuales viven más de 15 millones de personas y se realizan aproximadamente 22 millones de viaje al día. Como detalle interesante existe un modelo de transporte que tiene 2.000 zonas de tráfico



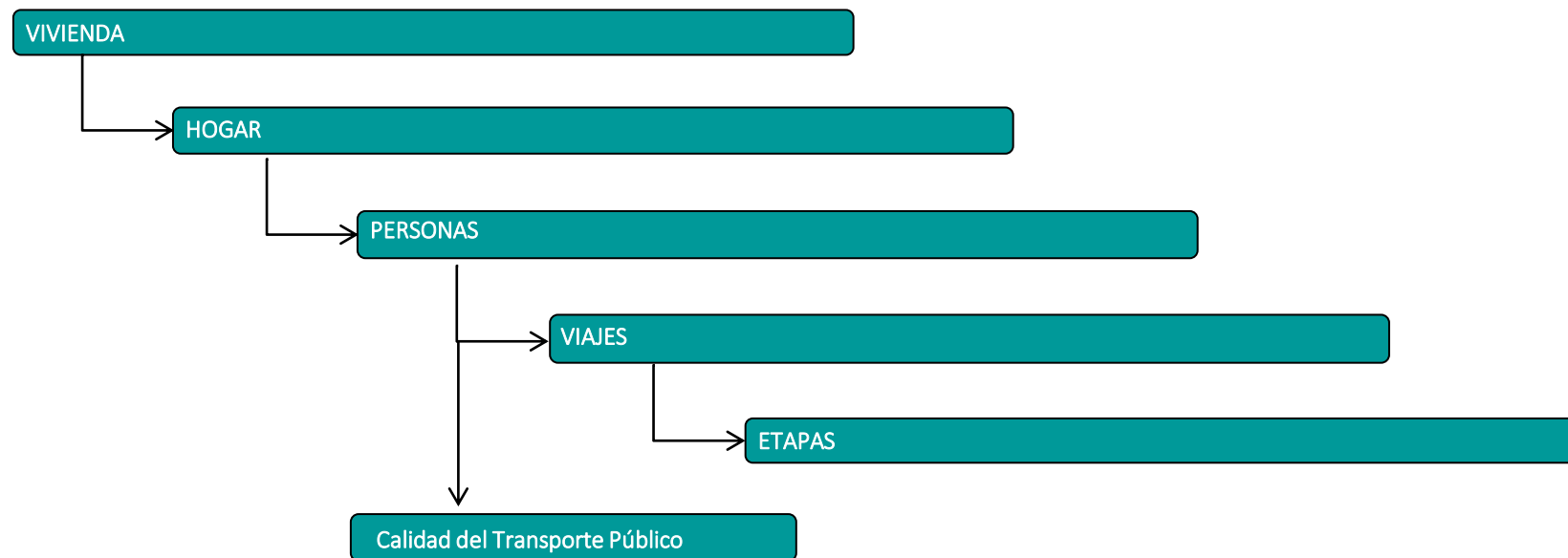
Área de aplicación y zonificación II

Densidad de la Población y Nivel Socioeconómico de la Región Metropolitana AMBA



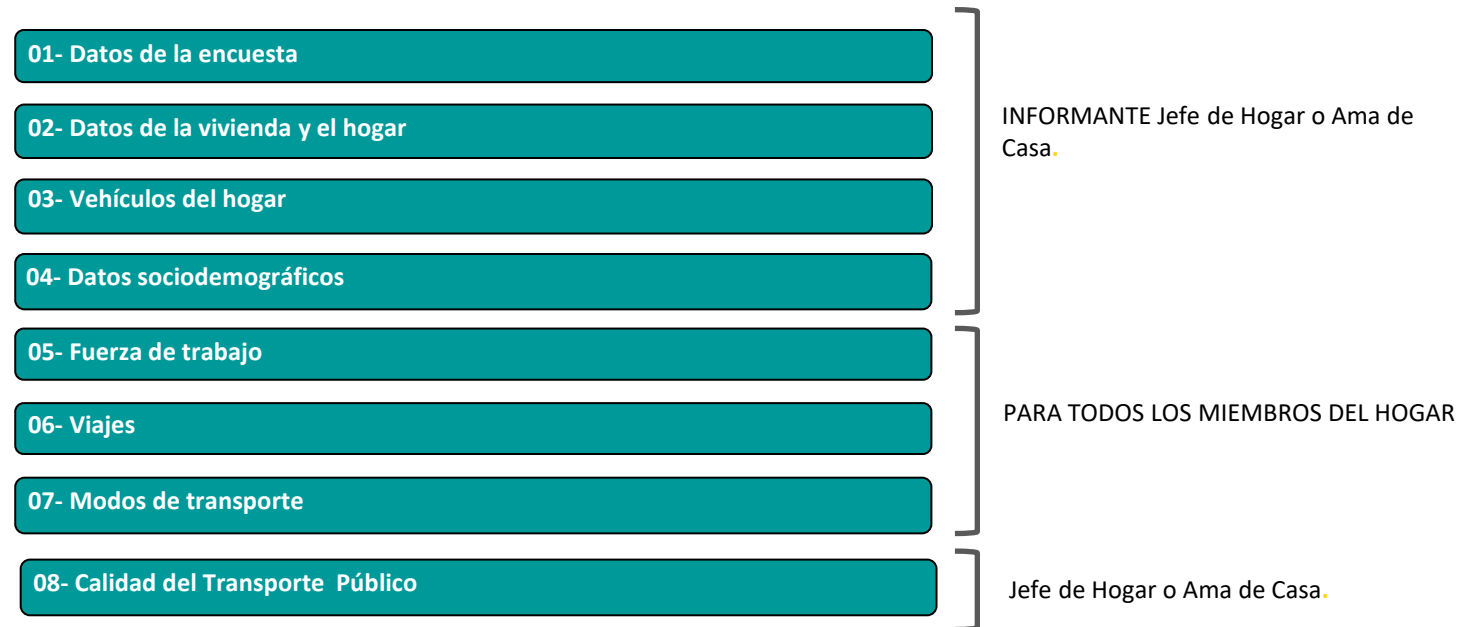
Enmodo 2018/20. Encuesta

- Esta encuesta usa un formulario similar a las usadas en las encuestas anteriores
- Las preguntas están orientadas a obtener información acerca de todos los viajes de todas las personas efectuados en un día hábil típico por todos los miembros del hogar seleccionado
- La estructura del formulario es cascada: *Vivienda – Hogar – Persona – Viajes – Etapas*



Enmodo 2018/20. Estructura y respondientes

- El formulario era en papel, aunque se desarrollo una app para tablets y una app para teléfonos con GPS y seguimiento de viajes.



Enmodo 2018/20. Formulario I

En la primera hoja del formulario se registrara datos muy importantes que servirán para la identificación de cada encuesta, del encuestador y del proceso de realización de dicha encuesta.

► **Ubicación geográfica**

► **Identificación del contacto***

► **Identificación del Encuestador**

► **Citas /contactos**

► **Visitas****

* Informante el Jefe de Hogar o Ama de casa.

** Resultado:

- Abierta : se comenzó la encuesta pero restan visitas para completarla.
- Cerrada completa : se completo la encuesta.
- Cerrada incompleta : se comenzó la encuesta pero no se pudo completar

ENCUESTA DE MOVILIDAD

NRO. De FORMULARIO _____ ANEXO _____ DE _____ PM _____

CAPÍTULO I. DATOS DE LA ENCUESTA
MÓDULO A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1. DD _____ 2. FF _____ 3. RR _____ 4. Comuna _____ 5. Nro. Vivienda según listado _____
6. Manzana _____ 7. Partido / Localidad _____ 8. Barrio _____
9. Hogar Nro. _____ 10. Coordenadas _____
11. Identificación Casa _____ 12. Monoblock / Torre / Cuerpo _____
13. Calle _____ 14. Altura _____ 15. Piso _____ 16. Depto. _____
17. Entre calle _____
18. y calle _____
19. Otras particularidades de la vivienda y/o dirección _____

MÓDULO B. IDENTIFICACIÓN DEL CONTACTO

20. Nombre _____ 21. Email _____
22. CP Nro _____
23. Teléfono fijo _____ prefijo _____ número _____ 24. Celular _____

MÓDULO C. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADOR

25. Nombre y Apellido del Encuestador _____ 26. Nro. del encuestador _____

MÓDULO D. CONTACTOS

27. Fecha	28. Hora	29. Resultados	30. Citas (previa a primer visita)
			Fecha Hora
		1 → Encuesta iniciada..... 2 No responde nadie a la puerta..... 3 No se encuentra un adulto responsable..... 4 Hogar temporalmente ausente..... 5 Vivienda deshabitada..... 6 Vivienda usada como establecimiento..... 7 Rechazo..... 97 Otro, ¿Cuál?.....	
1	/ /		/ /
2	/ /		/ /
3	/ /		/ /

MÓDULO E. VISITAS

31. Fecha	32. Hora de entrada	33. Hora de salida	34. Resultado	35. Próximas citas
			Abierta..... 1 Cerrada completa..... 2 Cerrada incompleta... 3	
1	/ /			/ /
2	/ /			/ /
3	/ /			/ /

ENCUESTA DE MOVILIDAD

02

En modo 2018/20. Formulario II

ENCUESTA DE MOVILIDAD

CAPÍTULO VII. MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR

PERSONAS HASTA 14 AÑOS. INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, DE 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO

T1. Liste todos los medios de transporte que utilizó desde el lugar de origen del viaje hasta el lugar de destino del viaje. En caso de haber utilizado más de una línea de cualquier medio, liste cada una de ellas.

TOTALMENTE A PIE BICICLETA

12. ¿Cuántas cuadras caminó? 13. Si y sólo si caminó más de 10 cuadras: ¿Por qué motivo lo hizo? Indique el más importante. 14. ¿Cuántas cuadras anduvo en bicicleta? 15. Si y sólo si anduvo en bicicleta más de 10 cuadras: ¿Por qué motivo lo hizo? Indique el más importante.

16. ¿En qué línea de colectivo y ramal viajó? En caso de ser una línea municipal, por favor indique además el partido. 17. ¿En qué línea de Subte / Premetro / Tren viajó? Si la respuesta es Tren preguntar además el ramal. En caso de subte, enumerar todas las líneas usadas dentro de la misma etapa. 18. ¿En qué estación ENTRÓ en este medio de transporte? 19. ¿En qué estación SALIÓ de este medio de transporte?

FORMULARIO DE PERSONAS C.P. NOMBRE: 11 12 13 14 15

VIAJES 1 2 3 4

VIAJES 1 2 3 4

VIAJES 1 2 3 4

VIAJES 1 2 3 4

VIAJES 1 2 3 4

ENCUESTA DE MOVILIDAD

MODO, Forma de transporte definida por determinadas características técnicas, operacionales y regulatorias.

Recuerde que un viaje puede ser realizado en uno o mas modos de transporte y si no cambia el motivo sigue siendo un mismo viaje.

Enmodo 2018/20. Formulario III

ENCUESTA DE MOVILIDAD

CAPÍTULO III. VEHÍCULOS DEL HOGAR

MÓDULO A. VEHÍCULOS

INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA

1. Sin incluir motos o ciclomotores, ¿Tiene este hogar vehículo/s motorizado?

Si 1 → 1.a. ¿Cuántos?

No 2 →

2. ¿Cuántas cocheras utiliza este hogar? [pueden ser propias, prestadas o alquiladas]
[Una cochera es un espacio o lugar destinado a la guarda de un auto, no importa si es cubierta o descubierta]

[Si ninguna="-1"]

Liste todos los vehículos motorizados que pertenecen al hogar que se encuentren en funcionamiento (autos, utilitarios, camionetas, camiones, etc.).

3. ¿Qué tipo de vehículo es?	4. ¿Este vehículo es propiedad de:	5. ¿Cuál es el uso principal de este vehículo?	6. ¿Cuál es la marca y el modelo del vehículo? Por favor si conoce el modelo escríbalo a continuación	7. ¿De qué año es el vehículo?	8. ¿Qué tipo de combustible utiliza el vehículo?
• Auto..... 1	• el hogar? 1	• Personal / Familiar 1			• Nafta..... 1
• Camioneta SUV..... 2	• una empresa?... 2	• Laboral..... 2			• Nafta/ GNC..... 2
• Camioneta / pickup..... 3	• el Estado / Gobierno?..... 3	• Otro..... 97			• Gasoil/ diesel..... 3
• Furgón/ Utilitario..... 4	• alquilado/ prestado?..... 4				• Gas/ GNC..... 4
• Camión Liviano (hasta 2 ejes)..... 5	• otro, ¿Cuál?..... 97				• Eléctrico / Nafta.....5
• Camión pesado (más de 2 ejes)..... 6					
• Vehículo de más de 7 asientos..... 7					
• Otro ¿Cuál?..... 97					

MOSTRAR TARJETA TIPO DE VEHÍCULOS

	3	4	5	6	7	8
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

COCHERA, se define al lugar fisco en la vivienda o fuera de ella en donde miembros del hogar guardan sus vehículos. *

▶ Vehículos



VEHICULOS	
CODIG	MARCA
0	MARCA
1	RENAULT
2	PEUGEOT
3	FORD
4	CHEVROLET
5	CITROEN
6	FIAT
7	VOLKSWAGEN
8	TOYOTA

Enmodo 2018/20. Formulario IV

ENCUESTA DE MOVILIDAD

NOTAS

RED SUBE

VIAJES INTERURBANOS

34. ¿Usted cambió su forma de viajar a partir de la implementación de la tarifa combinada?

35. ¿Qué modos de transporte utilizaba antes de la implementación de la RED SUBE? Listar los modos en orden ORIGEN-DESTINO

36. ¿Cuál fue el motivo del viaje?

37. ¿Qué modo utilizó?

38. ¿CONTESTA ENCUESTA DE CALIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO?

DIRECCIÓN 33-ETAPA 4

ENCUESTA DE MOVILIDAD

26

Al finalizar el registro completo de cada viaje, se deberán responder las preguntas 34 y 35 sobre Tarifa multimodal / Red Sube, para aquellos viajes por motivo Trabajo y Estudio, con frecuencia igual o mayor a 3.

- ▶ Final de etapa
- ▶ Tarifa multimodal
- ▶ Viajes larga distancia
- ▶ Encuesta calidad

Georreferenciación

En esta parte de la encuesta se cierran las etapas de viaje registrando para cada una de ellas la dirección de destino incluyendo coordenadas.

Enmodo 2018/20. Formulario Calidad

En este capítulo se describirán los puntos vinculados a la percepción sobre los modos de Transporte público.

Estas preguntas son aplicables a un solo miembro del hogar: Jefe de hogar o Ama de casa.

- ▶ **Colectivo**
- ▶ **Tren**
- ▶ **Subte**
- ▶ **Metrobus**

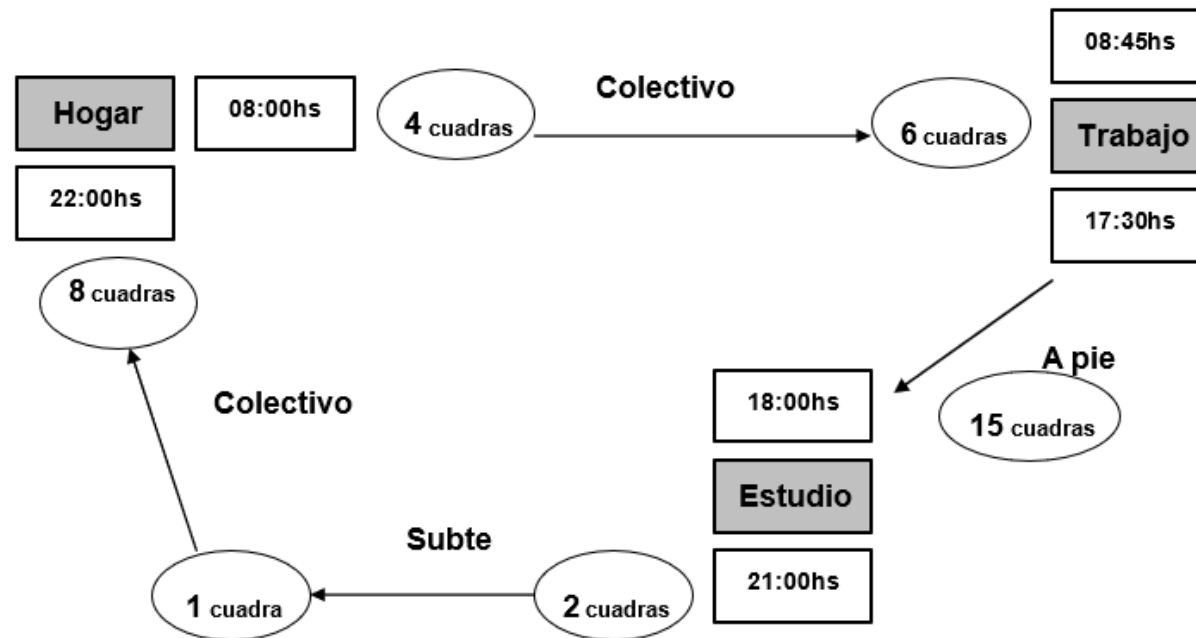
ENCUESTA DE CALIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO	
NRO. DE FORMULARIO	NRO. DE PERSONA
MODOS DE TRANSPORTE	
COLECTIVO	
a1. ¿Con qué frecuencia utiliza usted el servicio de colectivos?	Cant. de días por semana Cant. de días por mes
CÓDIGO 88 SI NO UTILIZA EL MODO	
a2. Califique espontáneamente el servicio del 1 al 10, siendo 1 nada satisfecho y 10 muy satisfecho, de los siguientes ítems:	
<ul style="list-style-type: none">El valor de la tarifaEl estado de las paradasEl estado de los colectivosLa frecuenciaLa puntualidadLa información al pasajero sobre el estado del servicioLa seguridad en las unidades y paradasPrudencia del conductor durante el viajeEl confort/comodidad dentro de las unidades	
TREN	
b1. ¿Con qué frecuencia utiliza usted el servicio de tren?	Cant. de días por semana Cant. de días por mes
CÓDIGO 88 SI NO UTILIZA EL MODO	
b2. Califique espontáneamente el servicio del 1 al 10, siendo 1 nada satisfecho y 10 muy satisfecho, de los siguientes ítems:	
<ul style="list-style-type: none">El valor de la tarifaEl estado de las estacionesAccesibilidad de las estacionesEl estado de las formacionesLos horarios del servicio (inicio y fin de cada día)La frecuenciaLa puntualidadLa información al pasajero sobre el estado del servicioLa seguridad en las unidades y estacionesEl confort/comodidad dentro de las formaciones (En los ramales que tengan AA)	
SUBTE	
c1. ¿Con qué frecuencia utiliza usted el servicio de subte?	Cant. de días por semana Cant. de días por mes
CÓDIGO 88 SI NO UTILIZA EL MODO	
c2. Califique espontáneamente el servicio del 1 al 10, siendo 1 nada satisfecho y 10 muy satisfecho, de los siguientes ítems:	
<ul style="list-style-type: none">El valor de la tarifaEl estado de las estacionesAccesibilidad de las estacionesEl estado de las formacionesLos horarios del servicio (inicio y fin de cada día)La frecuenciaLa puntualidadLa información al pasajero sobre el estado del servicioLa seguridad en las unidades y estacionesEl confort/comodidad dentro de las formaciones (En los ramales que tengan AA)	

Conceptos básicos I

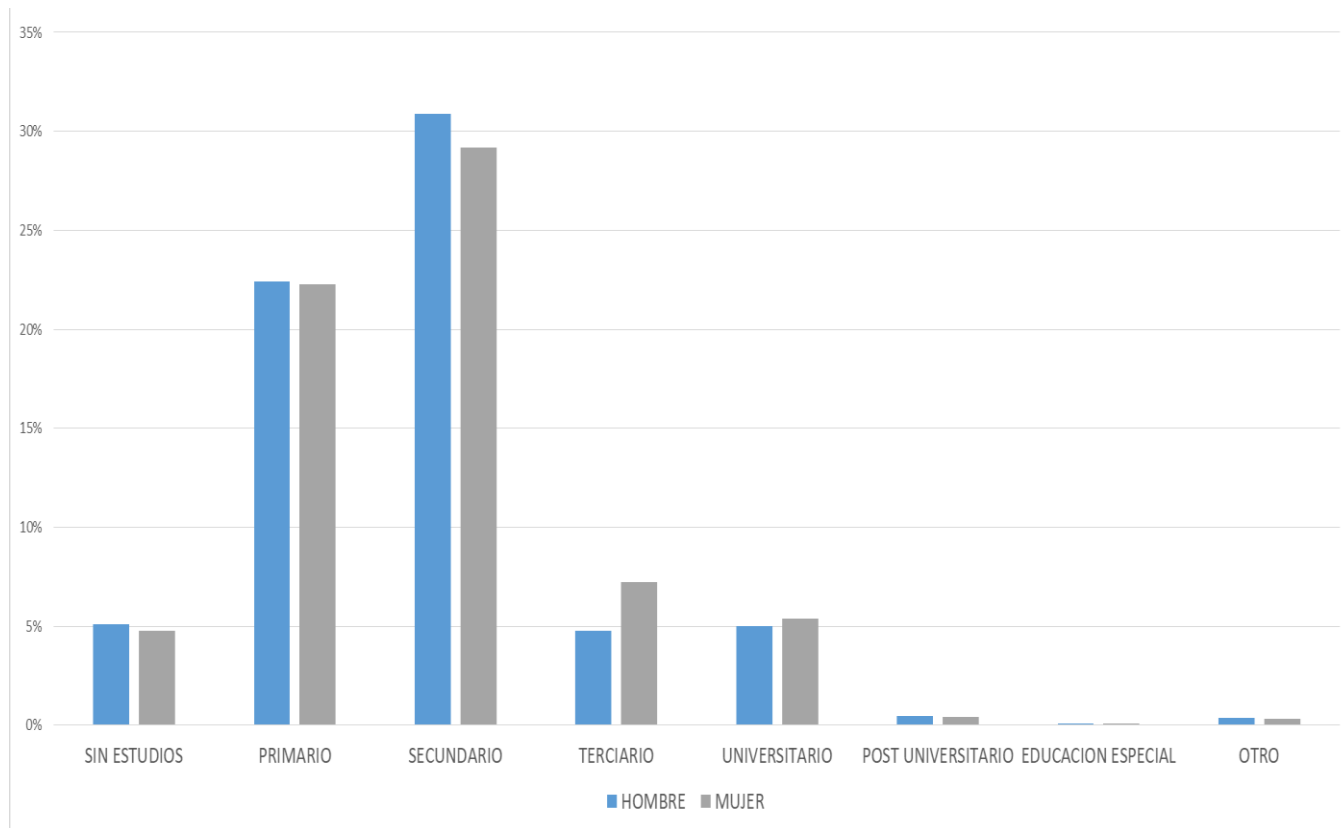
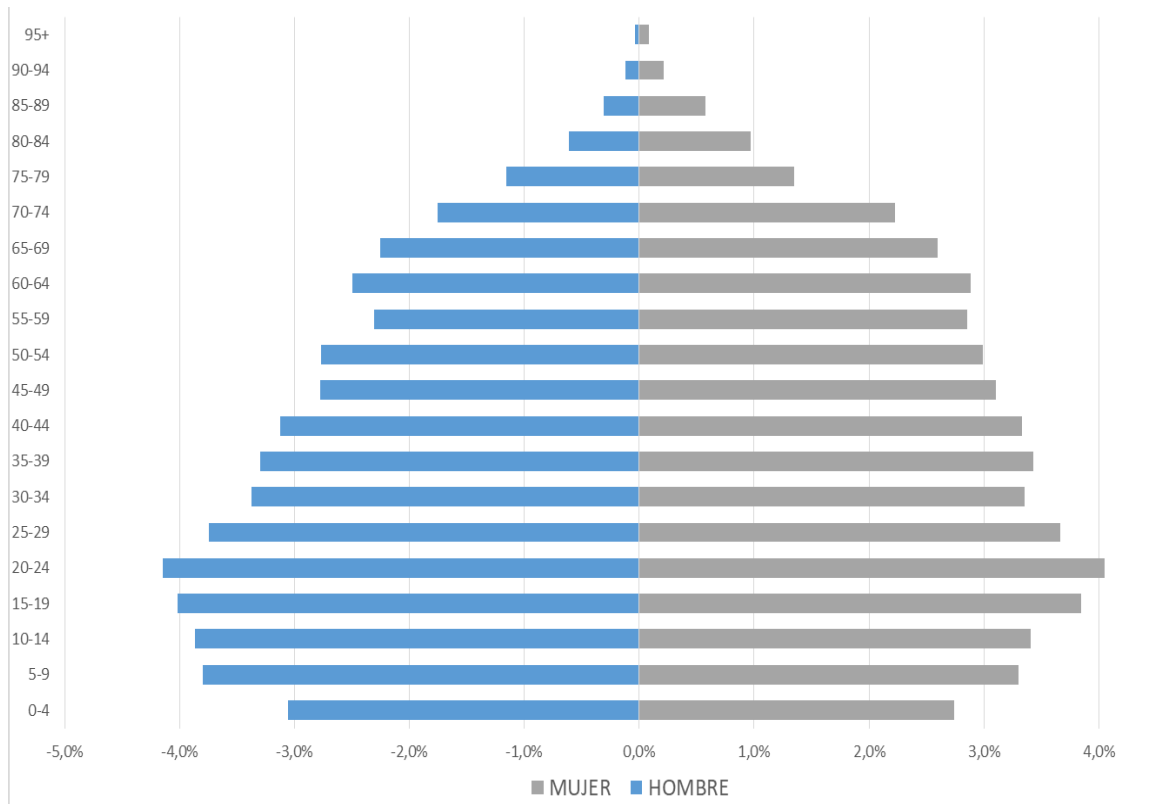
- Se consideró viaje a cualquier desplazamiento que se realizase por un motivo determinado. En esta encuesta se pregunta también por las etapas del viaje
- De esta forma se detectaron muchos viajes no motorizados en el modo caminata tales como realizar compras o salidas a comer a un lugar cercano o esparcimiento
- Esto es muy aplicable al contexto actual donde se hace hincapié en el uso del entorno por parte de los vecinos y se pone al ciudadano en el centro de la escena
- Es importante destacar que se pregunta acerca del ingreso del jefe de hogar, con un número directo o a través de una grilla de valores
- Para no tener problemas en la geocodificación de los hogares, origen y destino de los viajes se solicitó al encuestador obtener las coordenadas de los mismos
- Para todos los viajes no motorizados mayores a diez cuadras se pregunta específicamente el porque de la elección de ese modo

Conceptos básicos II

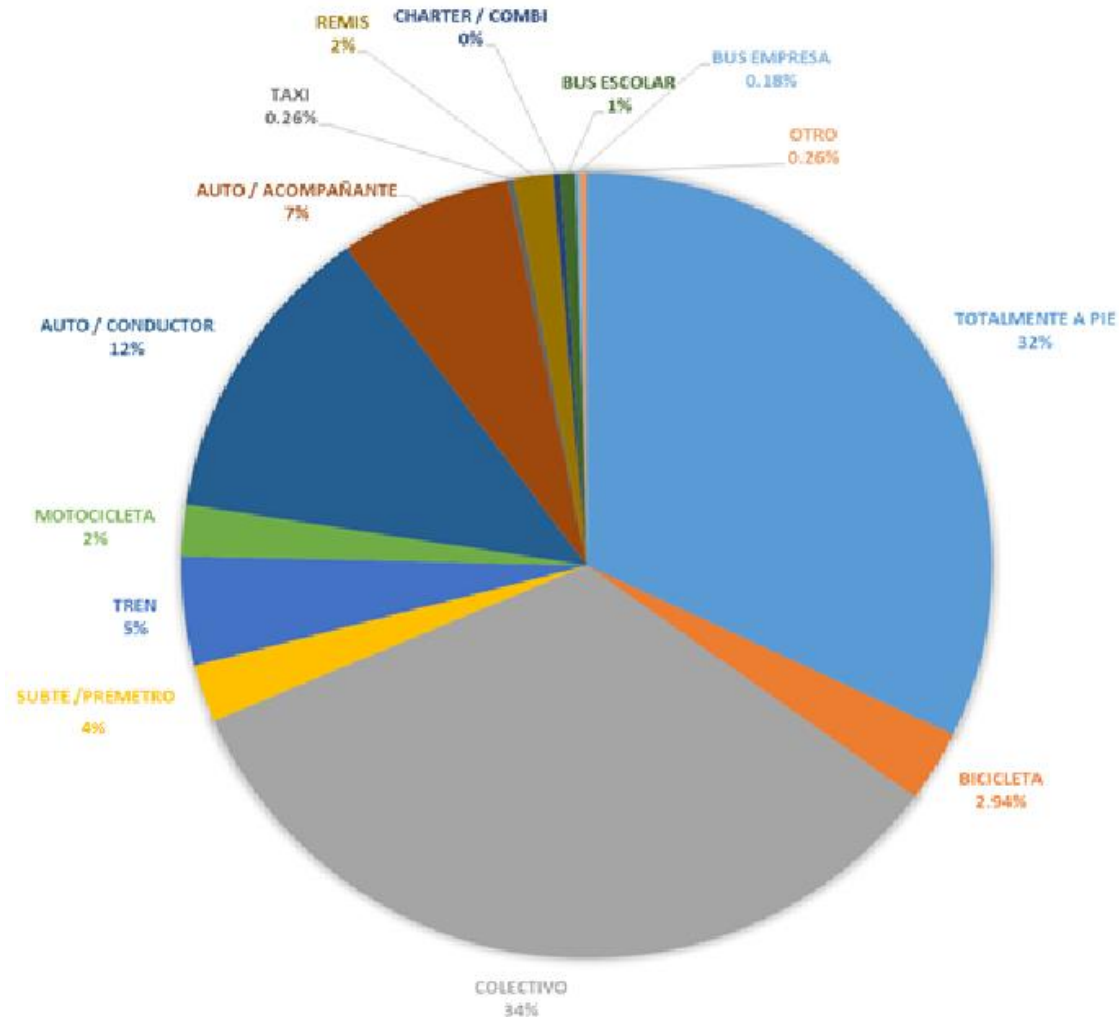
- Con el objetivo de limitar los sesgos en la encuesta se pedía inicialmente al encuestado que dibujase los viajes que había realizado el día anterior
- Con este dibujo se procedía a la primera indagación y se preguntaba especialmente por aquellos viajes que normalmente se olvidan como trámites en horario laboral o salidas en el horario laboral así como los viajes de acompañamiento, que normalmente son realizados por mujeres.



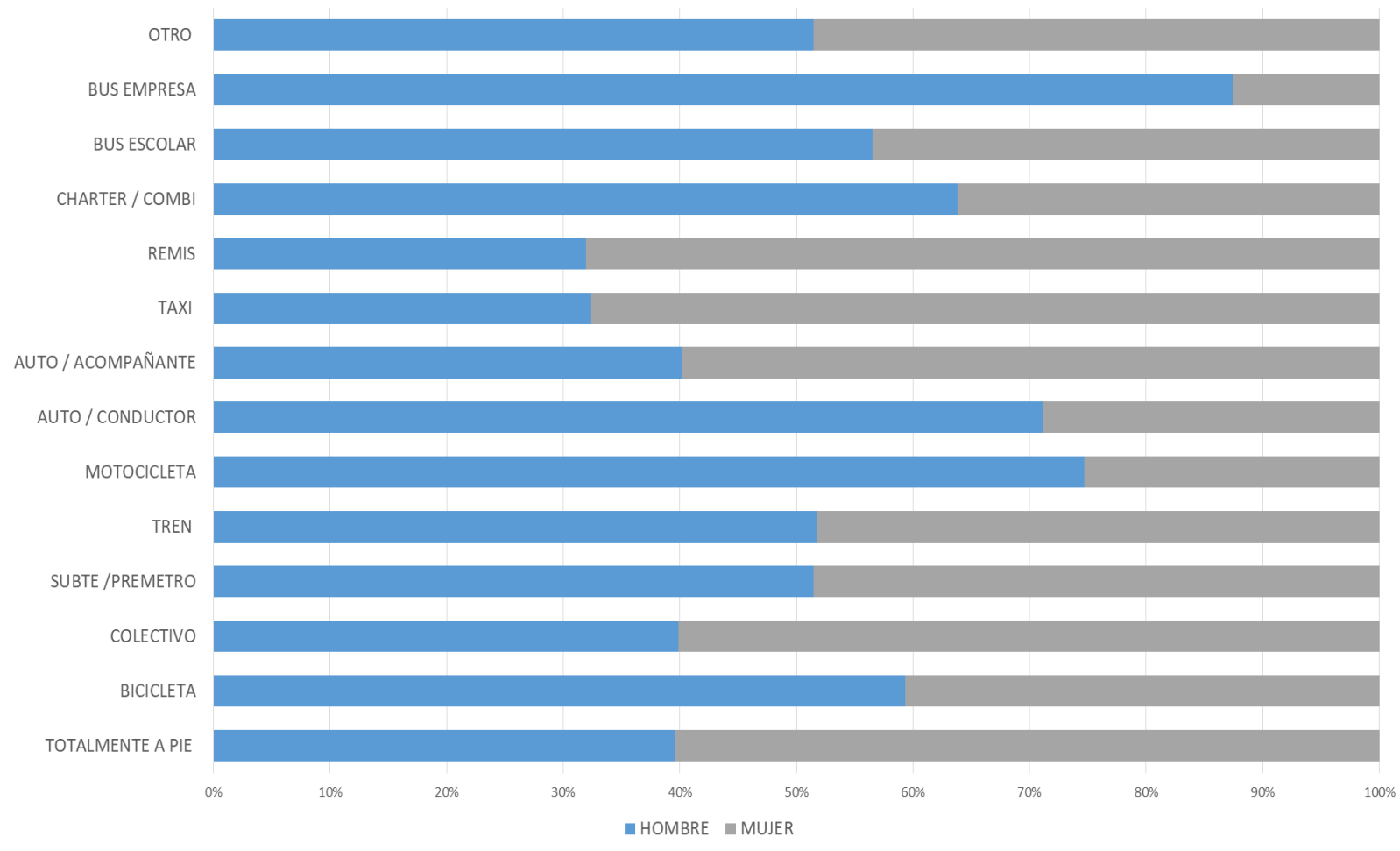
Algunos resultados Generales.



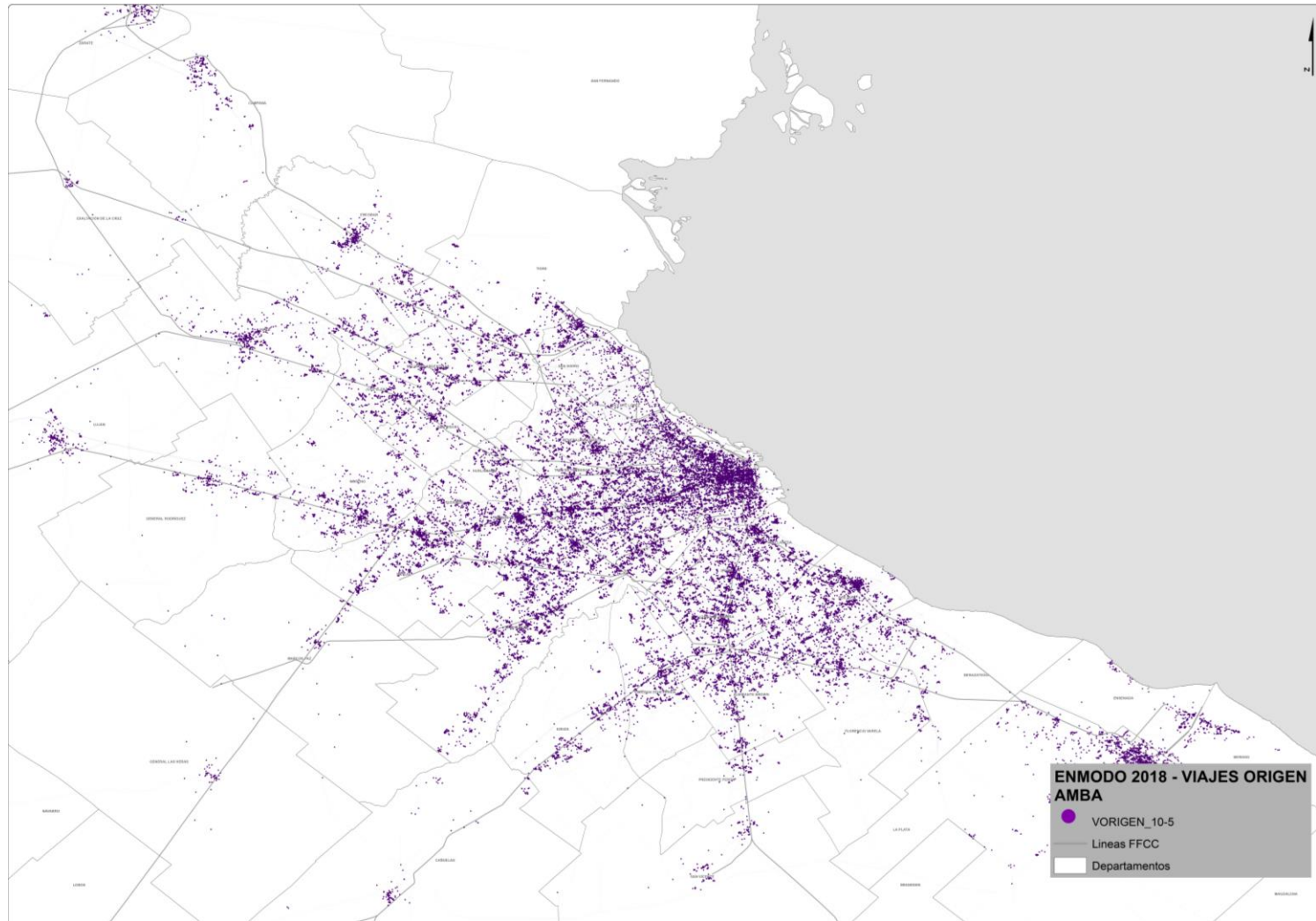
Algunos resultados. Partición Modal



Algunos resultados. Elección Modal x Sexo



Algunos resultados. Orígenes de los Viajes



Uso de resultados

- Como ya explicitamos el uso de la encuesta esta muy difundido entre los profesionales del sector. Uno de los usos más inmediatos que tiene la encuesta es poder mensurar los impactos reales y concretos de todas las intervenciones en materia de movilidad que en el último período fueron sustanciales
- Un uso reciente y en relación con el COVID sirvió para analizar el usos de los modos públicos en función de los diferentes motivos del Viaje (Trabajo, Estudio, etc) y como su restricción impactaría en la movilidad
- Es interesante destacar que el uso de la encuesta Enmodo, los estudios complementarios y el procesamiento de la tarjeta SUBE (tarjeta prepaga de viajes en Transporte público) dan una potencia formidable para el análisis de los motivos de viaje y su uso en transporte publico