

**EOD**  
encuesta origen / destino 2009

**Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba**



EOD

encuesta origen / destino 2009

# Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba

---

De Beláustegui, Jorge Humberto

Encuesta origen-destino 2009 : Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba . - 1a ed. -  
Buenos Aires : Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires, 2011.

132 p. ; 23 x18 cm.

ISBN 978-987-26614-1-0

1. Transporte Urbano. 2. Movilidad Urbana. I. Título  
CDD 388



**Secretaría de Transporte**

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL,  
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS



MUNICIPALIDAD DE  
CÓRDOBA

**PTUMA** | PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO  
PARA ÁREAS METROPOLITANAS



Banco Mundial

Argentina



## Resultados de la encuesta origen / destino 2009



## *Realización*

### **Responsables Institucionales**

Ing. Juan Pablo SCHIAVI

Secretario de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

Lic. Daniel GIACOMINO

Intendente Municipal de la Ciudad de Córdoba

### **Ejecución Institucional**

Este estudio fue realizado en el marco del Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA), cofinanciado entre el Gobierno Argentino y el Banco Mundial, Préstamo BIRF N° 7442- AR

Ing. Jorge de BELÁUSTEGUI

Coordinador General de la Unidad Ejecutora del PTUBA

### **Redacción y procesamiento de información**

#### **Equipo Técnico PTUBA**

Lic. Sebastián ANAPOLSKY

Coordinador del área Estudios Preliminares y Monitoreo de Proyectos

Lic. Leda PEREYRA

Lic. Carolina BENÍTEZ

Ing. Andrea RISPO

Arq. María Cielo LAURÍA

Ing. Javier CANTARELLA

Lic. Mariela NEROME

**Equipo Técnico Córdoba****Secretaría de Transporte y Tránsito  
Dirección de Tránsito**

Cra. Marisa DASSO  
Secretaría de Transporte y Tránsito

Luis LESCANO  
Jefe Dto. de Ingeniería de Tránsito

Arq. Graciela ESPAÑOL  
Ing. Adrián DELFEDERICO  
Arq. Gisela CASTRO

**Secretaría de Desarrollo Urbano  
Dirección de Planeamiento Urbano**

Arq. Ana Belén RIERA

**Dirección de Arquitectura**

Arq. Fernando CORSO

**Secretaría de Ambiente  
Dirección de Impacto Ambiental**

Arq. Federico REY

## **Diseño, diagramación y tratamiento de imágenes**

Arq. María Cielo LAURÍA

## **Fotografías**

PTUMA

Lic. Carlos Felipe Pardo

Ing. Javier Cantarella

## **Información**

Para mayor información acerca del Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires diríjase a:

<http://www.ptuba.gov.ar/>

En la página web se encontrará disponible esta publicación en formato digital como así también las bases de datos de la encuesta.



## *Agradecimientos*

A las autoridades y funcionarios del Banco Mundial; a la Consultora PÖYRY por haber realizado el relevamiento de campo, aportando datos de gran importancia para la realización de la presente publicación; al Centro de Estudios de Transporte de la Universidad Nacional de Córdoba (CETTRAN); a la Consultora Salcedo-Pascolo; al Lic. Carlosfelipe Pardo por su aporte fotográfico; al personal de la Municipalidad de Córdoba; a las autoridades y ciudadanos de las localidades vecinas a Córdoba e involucradas en la Encuesta; a los encuestadores que llevaron adelante las entrevistas y a los miles de entrevistados por su cortesía y buena disposición.

## *Acrónimos*

- **AC:** Área Central de Córdoba
- **AMC:** Área Metropolitana de Córdoba
- **AMsC:** Área Metropolitana sin Córdoba
- **BIRF:** Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
- **EOD:** Encuesta de Origen y Destino
- **ETM:** Estudio de Transporte Masivo
- **IMPH:** Ingreso Monetario Promedio por Hogar
- **INDEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- **km:** Kilómetros
- **NBI:** Necesidades Básicas Insatisfechas
- **PTUBA:** Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires
- **PTUMA:** Proyecto de Transporte para Áreas Metropolitanas de la Argentina
- **TNM:** Transporte No Motorizado
- **TUP:** Transporte Urbano de Pasajeros

# Índice

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>Prólogo</b>	XVII
<b>Carta de Presentación</b>	XIX
<b>Resumen Ejecutivo</b>	XXI
<b>Capítulo 1. Marco de Referencia</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción	3
1.2. Antecedentes	5
<b>Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2009</b>	<b>7</b>
2.1. Objetivos	9
2.2. Área de estudio	11
2.2.a. Dominio de análisis	13
2.2.b. Actividades realizadas durante el estudio	13
<b>Capítulo 3. Resultados de la Encuesta Domiciliaria</b>	<b>17</b>
3.1. ¿Cómo se compone la población?	19
3.1.a. Características de los hogares	19
3.1.b. Género y edad	22
3.1.c. Educación	23
3.1.d. Ocupación y trabajo	25
3.1.e. Cobertura de salud	26
3.2. ¿Quiénes viajan?	27
3.2.a. Características de las personas que viajan	27
3.2.b. Comparación de las características sociodemográficas de las personas que viajan y que no viajan	28

**Pág.****33      3.3. ¿En qué se mueve la población? - Modos de transporte**

43      3.3.a. Modos utilizados según género

45      3.3.b. Modos utilizados según edad

46      3.3.c. Modos utilizados según nivel educativo

48      3.3.d. Modos utilizados según actividad principal

49      3.3.e. Modos utilizados según nivel socioeconómico

50      3.3.f Gasto según modo de transporte por dominio

**51      3.4. ¿Por qué se mueve la población? – Motivos de viajes**

55      3.4.a. Motivos de viajes según género

56      3.4.b. Motivos de viajes según edad

58      3.4.c. Motivos de viajes según nivel educativo

59      3.4.d. Motivos de viajes según actividad principal

60      3.4.e. Cadenas de viajes

**63      3.5. ¿Cuánto duran y en qué horario se efectúan los viajes?**

63      3.5.a. Horarios de inicio de viajes

67      3.5.b. Duración de los viajes según dominio de análisis

69      3.5.c. Duración de los viajes según modo de transporte

70      3.5.d. Horarios y duración de los viajes según género

**73      Capítulo 4. Diagnóstico final**

75      4.1. Síntesis de los Resultados Generales

79      4.2. Consideraciones Finales

	<b>Pág.</b>
<b>Capítulo 5. Anexos</b>	<b>81</b>
5.1. Metodología de muestreo	83
5.2. Formulario	86
5.3. Zonificación	92
<b>Capítulo 6. Glosario</b>	<b>97</b>
<b>Capítulo 7. Bibliografía</b>	<b>103</b>



## *Índice de gráficos, tablas y mapas*

	Pág.
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>XXI</b>
• Gráfico a.: Distribución de viajes en el AMC según modo de transporte	XXIII
• Gráfico b.: Distribución de viajes en el AMC según motivo	XXIV
• Gráfico c.: Distribución de cadenas de viajes en el AMC	XXV
• Gráfico d.: Distribución horaria del inicio del viaje en el AMC	XXVI
• Gráfico e.: Distribución horaria del inicio del viaje según necesidad en el AMC	XXVII
<b>Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2009</b>	<b>7</b>
• Mapa 2.2.1: Localización del área de estudio	12
<b>Capítulo 3. Resultados de la Encuesta Domiciliaria</b>	<b>17</b>
<b>3.1. ¿Cómo se compone la población?</b>	<b>19</b>
• Gráfico 3.1.1: Distribución de la población según dominio	19
• Gráfico 3.1.2: Distribución de hogares del AMC según tipo de vivienda	20
• Gráfico 3.1.3: Tenencia de la vivienda en el AMC	20
• Tabla 3.1.1: Características de los hogares de Córdoba y el AMsC	21
• Gráfico 3.1.4: Pirámide poblacional del AMC	22
• Tabla 3.1.2: Composición poblacional según género y edad para el AMC, Córdoba y el AMsC	23
• Gráfico 3.1.5: Distribución de la población del AMC según máximo nivel educativo alcanzado	24
• Gráfico 3.1.6: Distribución de la población del AMC según estudio actual y nivel en el que estudia	24
• Tabla 3.1.3: Proporción de trabajadores y estudiantes según género	25
• Gráfico 3.1.7: Distribución de la población del AMC según actividad principal	25
• Gráfico 3.1.8: Proporción de trabajadores según tipo de relación de dependencia	26
• Gráfico 3.1.9: Distribución de la población del AMC según tenencia de cobertura de salud y tipo de cobertura	26

**Pág.****27 3.2. ¿Quiénes viajan?**

- 27 • Tabla 3.2.1: Promedio de viajes por persona
- 27 • Gráfico 3.2.1: Distribución de habitantes del AMC que viajan según rango etario
- 28 • Tabla 3.2.2: Tasa de generación de viajes por estrato socioeconómico
- 29 • Gráfico 3.2.2: Distribución de habitantes del AMC según realización de viajes para cada dominio
- 29 • Gráfico 3.2.3: Distribución de habitantes del AMC según realización de viajes para cada género
- 30 • Gráfico 3.2.4: Porcentaje de personas que viajan para cada rango etario
- 30 • Gráfico 3.2.5: Porcentaje de personas que viajan para cada máximo nivel educativo alcanzado
- 31 • Gráfico 3.2.6: Razones de no viaje en el AMC

**33 3.3. ¿En qué se mueve la población? - Modos de transporte**

- 33 • Gráfico 3.3.1: Distribución de viajes en el AMC según modo de transporte
- 34 • Gráfico 3.3.2: Porcentaje de personas que realizan viajes en los distintos modos de transporte
- 35 • Gráfico 3.3.3: Distribución de viajes en el AMC según motorización del modo
- 35 • Gráfico 3.3.4: Distribución de viajes con modos motorizados en AMC según modo
- 36 • Gráfico 3.3.5: Distribución de viajes en el AMC según tipo de servicio
- 37 • Gráfico 3.3.6: Distribución de viajes en el AMC según capacidad del modo utilizado
- 38 • Gráfico 3.3.7: Distribución de viajes en el AMC según tenencia de vehículo motorizado en el hogar
- 39 • Gráfico 3.3.8: Distribución de viajes según tipo de servicio para cada tipo de hogar en el AMC
- 40 • Gráfico 3.3.9: Distribución de viajes según modo de transporte para cada dominio de análisis
- 41 • Gráfico 3.3.10: Distribución de viajes según tipo de servicio para cada dominio de análisis
- 42 • Gráfico 3.3.11: Distribución de viajes en el AMC según género



	<b>Pág.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico 3.3.12: Distribución modal de viajes en el AMC para cada género</li> <li>• Gráfico 3.3.13: Distribución de viajes en el AMC según género para cada tipo de capacidad</li> <li>• Gráfico 3.3.14: Distribución de viajes en automóvil en el AMC según rol para cada género</li> <li>• Gráfico 3.3.15: Distribución de viajes según género en el AMC para cada tipo de servicio</li> <li>• Gráfico 3.3.16: Distribución de viajes en el AMC según tipo de servicio para cada rango etario</li> <li>• Gráfico 3.3.17: Distribución de viajes en el AMC según grupo etario para cada modo de transporte</li> <li>• Gráfico 3.3.18: Distribución modal de viajes en el AMC para cada máximo nivel educativo alcanzado</li> <li>• Gráfico 3.3.19: Distribución modal de viajes en el AMC para cada actividad principal del individuo</li> <li>• Gráfico 3.3.20: Distribución de viajes en el AMC según modo para cada estrato socioeconómico</li> <li>• Gráfico 3.3.21: Distribución de viajes en auto según tipo de estacionamiento</li> </ul>	42 43 44 44 45 46 47 48 49 50
<b>3.4. ¿Por qué se mueve la población? - Motivos de viajes</b>	<b>51</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico 3.4.1: Distribución de viajes en el AMC según motivo</li> <li>• Gráfico 3.4.2: Distribución de viajes en el AMC según necesidad</li> <li>• Gráfico 3.4.3: Distribución de viajes en el AMC según tipo de servicio para cada motivo</li> <li>• Gráfico 3.4.4: Distribución de viajes según motivo para cada dominio de análisis</li> <li>• Gráfico 3.4.5: Distribución de viajes en el AMC según motivo para cada género</li> <li>• Gráfico 3.4.6: Distribución de viajes en el AMC según género para cada necesidad</li> <li>• Gráfico 3.4.7: Distribución de viajes en el AMC según motivo para cada rango etario</li> <li>• Gráfico 3.4.8: Distribución de viajes en el AMC según rango etario para los viajes ocupacionales</li> </ul>	51 52 53 54 55 56 57 57

**Pág.**

- 58 • Gráfico 3.4.9: Distribución de viajes en el AMC según motivo para cada máximo nivel educativo alcanzado
- 59 • Gráfico 3.4.10: Distribución de viajes según motivo para cada actividad principal
- 60 • Gráfico 3.4.11: Distribución de cadenas de viajes en el AMC según motivo
- 61 • Gráfico 3.4.12: Cadenas de viajes para actividad laboral
- 61 • Gráfico 3.4.13: Cadenas de viajes para actividad estudio

**63 3.5. ¿Cuánto duran y en qué horario se efectúan los viajes?**

- 63 • Gráfico 3.5.1: Distribución horaria del inicio del viaje en el AMC
- 64 • Gráfico 3.5.2: Distribución horaria de viajes en el AMC según necesidad
- 65 • Gráfico 3.5.3: Distribución horaria de los viajes realizados en el AMC en los principales modos de transporte
- 66 • Gráfico 3.5.4: Distribución horaria de los viajes realizados en el AMC por jubilados/pensionados y personas que no trabajan
- 67 • Gráfico 3.5.5: Distribución horaria de los viajes para cada dominio
- 68 • Gráfico 3.5.6: Distribución de viajes en el AMC según duración
- 68 • Gráfico 3.5.7: Distribución de viajes en Córdoba y en el AMsC según duración
- 69 • Gráfico 3.5.8: Distribución horaria del inicio de viajes en el AMC para cada género
- 70 • Gráfico 3.5.9: Periodicidad de los viajes en el AMC
- 71 • Gráfico 3.5.10: Periodicidad de los viajes en el AMC según modo
- 71 • Gráfico 3.5.11: Tiempo de espera (min.) del transporte público

**81 Capítulo 5. Anexos**

- 84 • Tabla 5.1.1: Distribución por localidad del total de viviendas incluidas en la muestra
- Mapa 5.3.1: Delimitación de zonas de transporte del AMC

## *Prólogo*

**Ing. Juan Pablo Schiavi**  
**Secretario de Transporte**

**Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios**  
**Presidencia de la Nación**

En el actual panorama de crecimiento y desarrollo económico de la Argentina, acompañado por un proceso de expansión de las áreas urbanas, se observa una mayor demanda de movilidad y accesibilidad por parte de los ciudadanos. En los últimos años se ha incrementado el uso del transporte privado individual que conlleva a extender los índices de congestión del tránsito, los niveles de contaminación, como así también el número de accidentes, el nivel de estrés y la consiguiente disminución en la calidad de vida de los ciudadanos.

La planificación del transporte urbano es una condición fundamental para lograr ciudades donde se promueva el bienestar social. Por este motivo, la Secretaría de Transporte de la Nación considera la problemática del transporte urbano como un tema prioritario en la agenda nacional. En este sentido, se busca promover territorios más integrados en los que coexistan sistemas de transporte que incluyan el ferrocarril, las hidrovías, los colectivos, los camiones y los aviones.

Es en este contexto que se requiere brindar asistencia técnica a las ciudades grandes e intermedias de la Argentina para desarrollar planes integrales de transporte urbano que permitan su planificación acorde al crecimiento de las áreas urbanas y las necesidades socioeconómicas actuales. Confío en que estos procesos, en el marco de la sustentabilidad y equidad, servirán para mejorar y potenciar la conectividad y accesibilidad de todos los argentinos; mujeres, hombres, niños, jóvenes, trabajadores, amas de casa, jubilados, personas con discapacidad o estudiantes; para conducir a un significativo progreso en la calidad de vida del conjunto de la ciudadanía.

Para ello, deben plantearse objetivos coherentes con un proceso de planificación basado en optimizar la asignación de recursos en las ciudades, en materia de inversión en infraestructura, desarrollo y fomento del uso de tecnologías de transporte más sustentables con el fin de privilegiar la accesibilidad y mejorar los sistemas de transporte de las ciudades.

Es responsabilidad de la Secretaría de Transporte guiar este proceso para asegurar una mejor movilidad para los ciudadanos, en particular, para lo más necesitados; mejorar la seguridad vial y el confort de los usuarios del transporte público, promover el desarrollo local y el uso eficiente de la energía. Por esto, se está trabajando hacia una mejora en materia de planificación y en la elaboración e implementación de políticas públicas de transporte urbano en las regiones Metropolitanas de Argentina.

Paso a paso se está avanzando en este sentido en distintas áreas del país. El camino se inició con el Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA) que permitió impulsar este proceso en el Área Metropolitana de Buenos Aires e incorporar las ciudades de Córdoba, Mendoza, Posadas, Rosario y San Miguel de Tucumán. Hoy en día, el esfuerzo de avanzar firmemente hacia otros rincones del país se ha materializado con la creación del Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas de Argentina (PTUMA), también financiado por el Banco Mundial.

El trabajo de la Secretaría busca cumplir con estos objetivos planteados, realizando obras prioritarias de infraestructura, suministrando asistencia técnica y capacitación en las distintas Áreas Metropolitanas de las ciudades argentinas con el compromiso en el día a día, para mejorar en el corto y mediano plazo las condiciones de vida y de transporte de todos los ciudadanos argentinos.

La realización de estos ideales justifica y alienta nuestro trabajo.



**Ing. Juan Pablo Schiavi**  
Secretario de Transporte

## *Carta de Presentación*

**Lic. Daniel Giacomino**  
**Intendente de Córdoba**

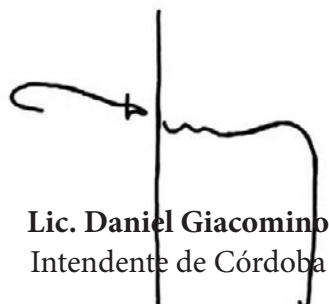
La ciudad de Córdoba, segunda urbe en importancia de Argentina y la capital de la provincia de Córdoba, se ubica dentro del país y la región estratégicamente, por lo que sirve de nexo entre ciudades, provincias y países. Es una ciudad de más de 400 años de antigüedad con un centro histórico importante, y una fuerte identidad, una alta calidad educativa receptora de estudiantes universitarios de todo el país y el mundo.

El dinamismo de nuestra ciudad, que se ve acrecentado a diario por su notable crecimiento económico derivado de la expansión de sus industrias y servicios, impacta en una creciente demanda de viajes no sólo dentro de sus límites, sino también hacia y desde su zona de influencia.

Esto hace imprescindible contar con las herramientas que nos permitan interpretar los desplazamientos de los ciudadanos, de modo de poder analizar las respuestas de movilidad apropiadas, y a la vez nos permitan resolver de modo sustentable las necesidades de viajes de los habitantes de Córdoba y su zona metropolitana.

Es por eso que el logro de este trabajo, nos permite conocernos, entender cómo y por qué nos desplazamos, y a partir de su análisis, proyectar las intervenciones que en materia de movilidad y uso del suelo debemos procurar quienes tenemos a nuestro cargo la planificación y toma de decisiones.

Quiero agradecer al equipo de trabajo que participó en la realización, proceso y estudio de esta encuesta, la cual considero de mucha importancia para la movilidad actual y futura de nuestra Ciudad y su Área Metropolitana.



**Lic. Daniel Giacomino**  
Intendente de Córdoba



## *Resumen Ejecutivo*

El presente informe se propone caracterizar a la población y sus patrones de movilidad con el objetivo de determinar cómo se desplaza la población en el Área Metropolitana de Córdoba (AMC) <sup>i</sup> a fin de brindar información para que tomadores de decisión y técnicos en planeamiento urbano y transporte puedan desarrollar políticas públicas y gestionar proyectos que permitan una movilidad eficiente, moderna y sustentable que responda a las necesidades de desplazamiento de toda la población.

El Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA) financia desde el año 2006 una serie de estudios en las áreas metropolitanas de diversas ciudades argentinas con el objetivo de suministrarles asistencia técnica y fortalecimiento institucional con el fin de formular estrategias integrales de planificación del transporte urbano. En este contexto, la Municipalidad de Córdoba participa en el PTUBA a través de la firma de un convenio de colaboración con la Secretaría de Transporte de la Nación.

La encuesta de movilidad es una herramienta para la planificación del transporte que permite determinar cómo y por qué se mueve la población. En base a ello, se compone de diferentes partes orientadas a recolectar información sobre la localización de la vivienda, los datos socioeconómicos del hogar, los datos sobre los habitantes del hogar y las características de cada uno de los viajes que hicieron los integrantes del hogar de 4 años de edad o más durante el día hábil anterior inmediato a la entrevista. En particular, se consideran cuestiones como el motivo del viaje, el origen y el destino, la hora de salida y de llegada, el modo de transporte, entre otras.

La ciudad de Córdoba, junto a las demás localidades del AMC, ha desarrollado anteriormente tres encuestas domiciliarias. Una, realizada en el año 1973, otra en el año 1994 y la última realizada en el año 2000. Estos instrumentos, sumados a la EOD 2009, permitirán en un futuro analizar comparativamente la evolución a través del tiempo de la movilidad en la región.

---

<sup>i</sup> Córdoba, Villa Carlos Paz, Alta Gracia, Malagueño, Bouwer, La Calera-Dumesnil, Saldán, Villa Allende, Mendiola, Unquillo, Río Ceballos, Juárez Celman, Malvinas Argentinas, Mi Granja, Montecristo y Toledo.

Los objetivos generales que guiaron la EOD 2009 fueron en primer lugar, recolectar información detallada acerca de los viajes que se realizan en el AMC y de las personas que los efectúan y, en segundo lugar, satisfacer los requerimientos de información para la estimación de modelos de transporte estratégicos para la región.

La EOD 2009, cuyo trabajo de campo fue realizado durante los meses de noviembre de 2008, junio y julio de 2009, relevó 2.800 hogares, 9.482 personas y 15.919 viajes.

### **Principales Resultados**

La cantidad de viajes diarios en el área de estudio es de **2.705.310**. Estos son realizados por el 74,7 % de la población de 4 años de edad o más (1.095.693 personas) que hacen al menos un viaje por día hábil en la región, mientras que 371.165 personas de 4 años de edad o más (25,3 %) no efectúan ninguno.

Considerando el grupo de personas que realiza al menos un traslado al día en el AMC, se estima un promedio de 2,47 viajes por día hábil. Por otra parte, si se tiene en cuenta la totalidad de la población (los que viajan y los que no), el promedio de viajes por persona desciende a 1,84.

Los resultados del análisis de la distribución modal muestran una proporción casi similar (alrededor del 30%) de los modos colectivo-trolebús, a pie y auto, concentrándose la mayoría en el modo colectivo-trolebús con un 32,14%.

Sin embargo, si se analiza a nivel de población, se obtiene que un 31% de personas mayores de 4 años no realizan viajes. Dentro del 69% restante que sí realiza al menos un viaje, el 29,7% de ellos se desplaza en transporte público, el 22,5% en transporte no motorizado y el 18,3% en auto.

Comparando estos datos con la cantidad de viajes es posible notar que, a pesar de que las personas que realizan viajes en auto son menos que aquellos que resuelven sus desplazamientos en otros modos, éstos realizan más viajes por día que quienes que no utilizan el auto.



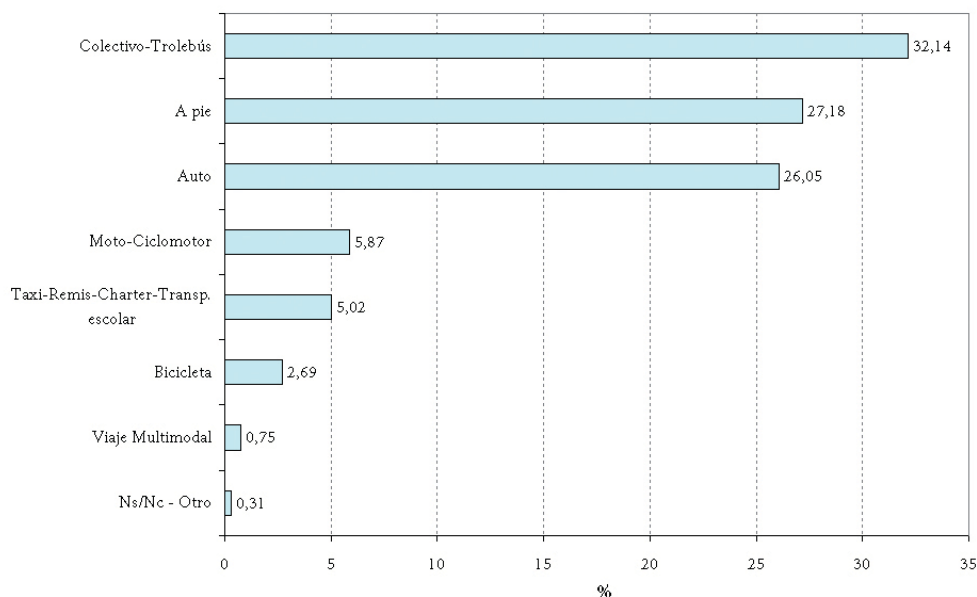


Gráfico a.:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según modo de  
transporte

Fuente: PTUMA

Si bien los resultados muestran que la cantidad de viajes efectuados por hombres y mujeres es semejante, al abordar las formas de desplazamiento modal de ambos en el espacio urbano del AMC se aprecian comportamientos disímiles: los hombres resuelven sus necesidades de movilidad principalmente en auto particular y las mujeres lo hacen en similares proporciones en colectivo-trolebús y a pie (predominando el modo público). En segundo lugar, los hombres se vuelcan al colectivo-trolebús y en menor medida optan por realizar sus traslados a pie.

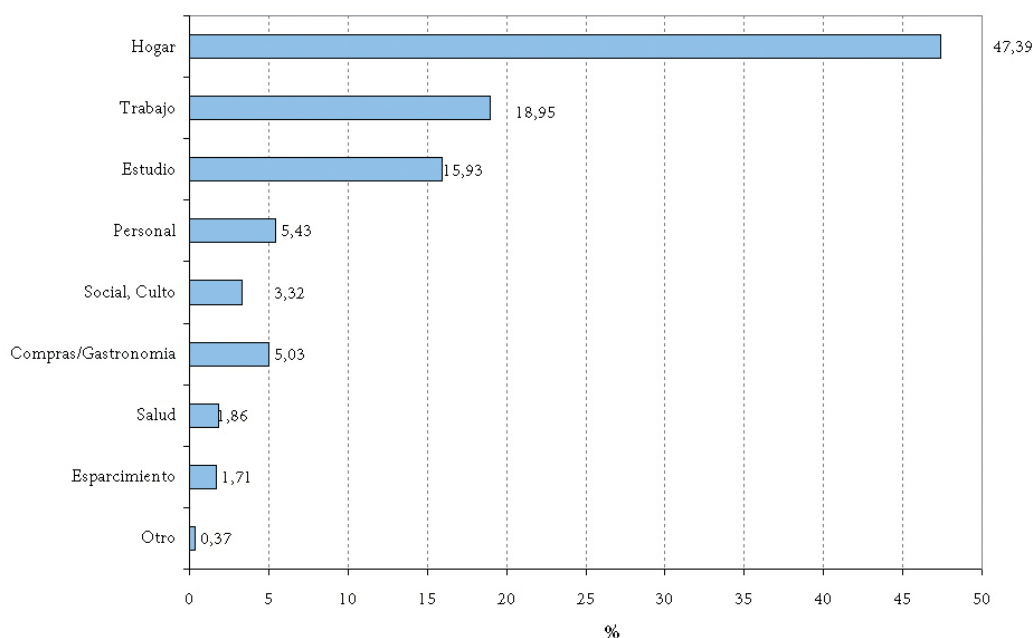
A partir de la comparación de la distribución de los viajes realizados por cada grupo etario, y tomando en cuenta el tipo de servicio, es posible observar que hay una gran disparidad entre el uso de los distintos modos. Los públicos son los más empleados por los jóvenes de 13 a 30 años, así como por los adultos mayores; mientras que los modos no motorizados son los más usados por los niños y los modos privados por los adultos jóvenes.

Considerando que la movilidad está fuertemente vinculada tanto a las actividades que realizan los individuos como a las características poblacionales de éstos y de sus hogares, en este estudio se define motivo de viaje como la actividad realizada en el

destino, es decir, aquella que provoca el traslado. Es por ello que aquí se incluyen los viajes de regreso al hogar, que representan el 47,4%.

En Córdoba y en su área de influencia, los traslados por trabajo y actividades educativas representan casi el 35% de los viajes diarios, es decir, constituyen el principal motor de la movilidad de la región.

Gráfico b. :  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según motivo



Fuente: PTUMA

Por otra parte, si se toma como criterio de análisis la necesidad de cada traslado, es posible clasificar los viajes en ocupacionales y personales. Los primeros están constituidos por las actividades de las que no se puede prescindir (trabajo -lugar de- y educación -lugar de-), mientras que los segundos incluyen el resto de los motivos, generalmente discrecionales y menos rutinarios.

Los resultados indican que de los viajes realizados en el AMC, 6 de cada 10 son viajes ocupacionales.

En relación a los motivos de viaje según género, si bien el motivo “estudio” es la segunda causa generadora de viajes de los hombres, la movilidad de éstos está relacionada principalmente con el trabajo, en tanto que las mujeres dividen sus prioridades entre estudio y actividad laboral.

Si se analizan los viajes cuyo origen y destino es el hogar, se obtienen cadenas de viajes que resultan interesantes considerar con el fin de identificar los perfiles de usuario en cuanto a tipo de viajes realizados.

Del siguiente gráfico se observa que un 33% de las cadenas de viajes son del tipo Hogar-Trabajo-Hogar, un 26% Hogar-Estudio-Hogar, y un notable 22% corresponde a la cadena Hogar-Personal-Hogar. Este elevado porcentaje se debe a que el motivo “personal” comprende los motivos agrupados de “esparcimiento”, “social y culto” y “compras/gastronomía”. Asimismo, las cadenas con origen y destino en el hogar y con más de un viaje entre ellos, reflejan sólo el 5% de la movilidad bajo este análisis.

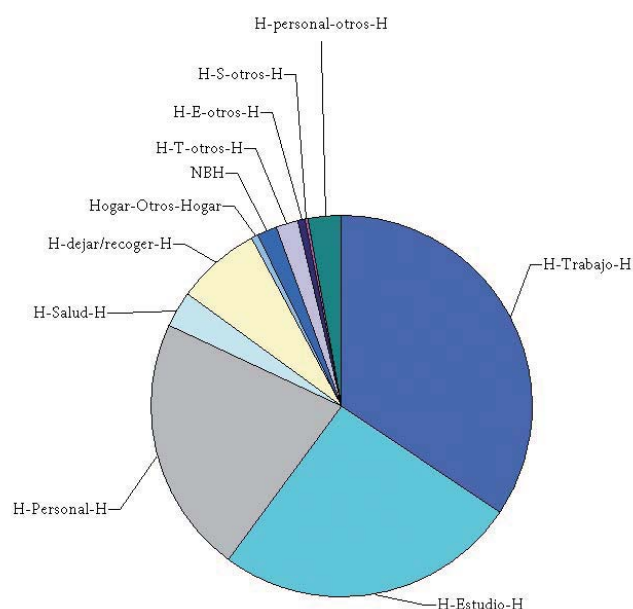
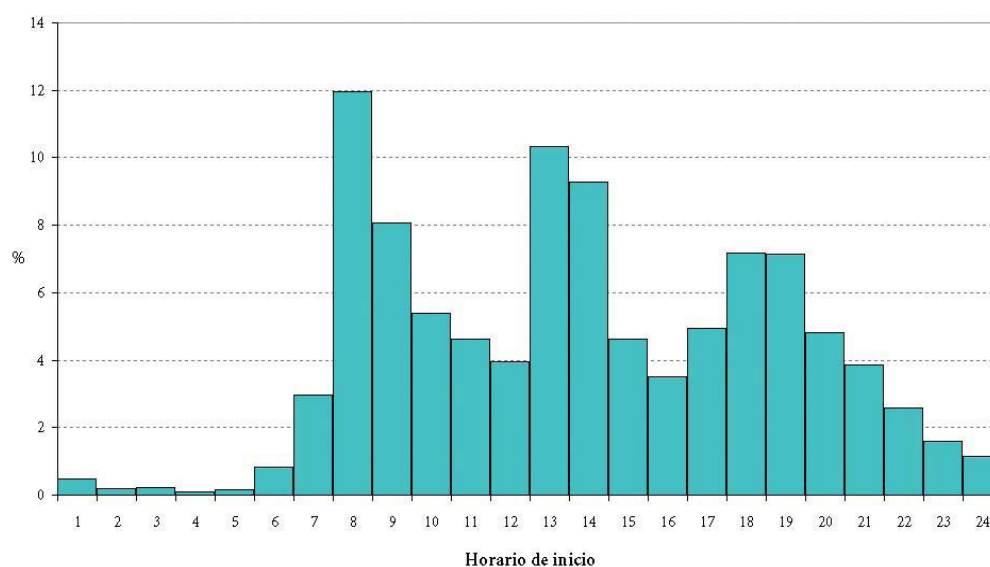


Gráfico c.:  
Distribución de  
cadenas de viajes  
en el AMC

Fuente: PTUMA

La distribución horaria del inicio de los viajes muestra tres momentos pico en los que se concentra el 45,85% de los desplazamientos diarios: de 7:00 a 8:00 hs., cuando tienen lugar 323.808 viajes (11,96%); de 13:00 a 15:00 hs., lapso en el que se producen 530.142 viajes (19,6%) y de 18:00 a 20:00 hs., con 387.597 viajes (14,32%). Del Gráfico d. se infiere un pico máximo en el horario de la mañana, mientras que los otros picos disminuyen hacia la tarde/noche. A su vez, se registra un marcado valle entre la medianoche y las 6:00 hs., en el que se realiza únicamente el 1,97% de los viajes diarios.

Gráfico d. :  
Distribución  
horaria del inicio  
del viaje en el  
AMC



Fuente: PTUMA

El tiempo total de viaje se define como el que transcurre desde la salida del origen hasta la llegada al destino. Los viajes que se realizan en la ciudad de Córdoba, en promedio, duran 25 minutos, mientras que los viajes que se realizan entre las localidades y la ciudad duran en promedio 45 minutos. Casi el 60% de los viajes tienen una duración de hasta 20 minutos y sólo el 4,4% se extiende por más de una hora.

En cuanto a la relación entre la necesidad y el momento en el que se produce el traslado, los viajes ocupacionales y personales presentan comportamientos diferentes. Los primeros, revelan tres picos en el día, similares a la distribución general de viajes. En cuanto a los segundos, se efectúan sobre todo a media mañana o por la tarde.

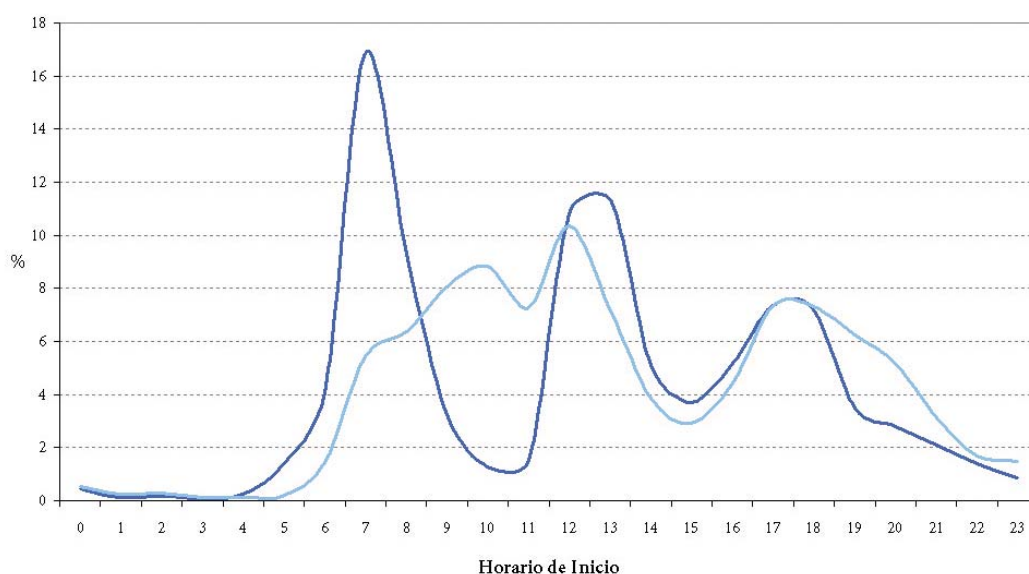


Gráfico e:  
Distribución  
horaria de viajes  
en el AMC según  
necesidad

Fuente: PTUMA

Se entiende que la EOD 2009 y el análisis de la misma que se vuelca en este trabajo será muy valiosa, en tanto se posea la capacidad de interrelacionar la información aquí presentada para proyectar el espacio metropolitano y sus infraestructuras como un todo complejo, al servicio de la ciudadanía en general y de los más postergados en particular.





## *Capítulo 1. Marco de Referencia*





## Introducción

### 1.1

El Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA) financia desde el año 2006 una serie de estudios en las áreas metropolitanas de diversas ciudades argentinas con el objetivo de suministrarles asistencia técnica y fortalecimiento institucional para que puedan formular estrategias integrales de planificación del transporte urbano, estudios de preinversión e inversión y otros análisis relacionados con el sector transporte.

El PTUBA, dependiente de la Secretaría de Transporte, es la Unidad Ejecutora del financiamiento externo otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento a través del crédito del Banco Mundial PTUBA (crédito BIRF 4163-AR), del crédito ampliación PTUBA (crédito BIRF 7442-AR) y de recursos del Tesoro Nacional. El Estado, a través de la Secretaría de Transporte del Ministerio Federal, Inversión Pública y Servicios, implementa cursos de acción para realizar estudios y obras de infraestructura relacionadas con el transporte urbano.

En la primera fase del proyecto se consideraron las ciudades de Rosario, Posadas, Córdoba, Mendoza y Tucumán, en las que se están desarrollando distintas herramientas de planificación para fortalecer sus respectivas unidades de gestión. Entre ellas, se incluyen la elaboración de encuestas y la modelización de los sistemas de transporte a través de instrumentos informáticos que, por un lado, permitirán gestionar el transporte urbano en forma integral y, a la vez, definir y analizar la factibilidad de proyectos prioritarios de inversión en las ciudades.

En este contexto, la Municipalidad de Córdoba participa en el PTUBA a través de la firma de un convenio de colaboración con la Secretaría de Transporte.

A partir de Julio de 2011, el financiamiento externo otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento a través del crédito del Banco Mundial (crédito BIRF 7794-AR) y recursos del Tesoro Nacional dieron lugar a la creación del PTUMA (Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas de Argentina). Este proyecto tiene como objetivo incentivar el desarrollo de políticas de movilidad urbana sustentables e integrales en nuevas áreas metropolitanas de la Argentina, con el fin de mejorar la accesibilidad del conjunto de la población de estas ciudades y buscar un aumento de la calidad y sostenibilidad del sistema de transporte urbano.

A través de un llamado a licitación internacional por parte de la Secretaría de Transporte se adjudicó a la Consultora PÖYRY (mediante Resolución N° 524/2008) el desarrollo del “Estudio Integral de Transporte Masivo y Rápido en el Corredor de la Línea A de Trolebús y la Factibilidad Técnica y Económica para el Desarrollo y Vinculación de los Centros de Integración de Villa Libertador y Mitre de la ciudad de Córdoba”. Dicho trabajo tuvo como primera etapa la ejecución de una Encuesta Domiciliaria en el Área Metropolitana de Córdoba durante fines del año 2008 y los meses de junio y julio de 2009. Este operativo abarcó las localidades de Villa Carlos Paz, Alta Gracia, Malagueño y Bouwer, La Calera-Dumesnil, Saldán, Villa Allende, Mendiolaza, Unquillo, Río Ceballos, Juárez Celman, Malvinas Argentinas, Mi Granja, Montecristo y Toledo.

El presente informe se propone caracterizar a la población y sus patrones de movilidad con el objetivo de determinar cómo se desplaza la población en el AMC. A su vez busca brindar información para que tomadores de decisión y técnicos en planeamiento urbano y transporte puedan desarrollar políticas públicas y gestionar proyectos que permitan una movilidad eficiente, moderna y sustentable que responda a las necesidades de desplazamiento de toda la población.

Es decir, la encuesta es un instrumento de análisis mediante el cual, entre otras cosas, es posible cuantificar, en términos espaciales y temporales, las características más salientes de la demanda de transporte. Asimismo, los resultados de la encuesta permiten construir un modelo de movilidad ajustado a las necesidades actuales y también, posibilitan la planificación adaptada a los requerimientos futuros de los usuarios de los distintos modos de transporte.

## Antecedentes 1.2

La primera Encuesta de Origen y Destino en la ciudad de Córdoba, se realizó en el año 1973, como parte del Estudio de Transporte Masivo (ETM). En esa oportunidad la ciudad fue dividida en 43 zonas de transporte, cuya definición sirvió de base en estudios posteriores. En el año 1994 se realizó un segundo relevamiento, sobre la base de 36 zonas que se definieron utilizando la zonificación del Estudio de Transporte Masivo de 1973 y agregando algunas de las zonas.

En el año 2000, a los efectos de contar con información actualizada para diseñar el sistema de transporte urbano de pasajeros (TUP) a licitar, se realizó una nueva encuesta de origen y destino de viajes. Como en el caso de los relevamientos anteriores, la zonificación se basó en aquella realizada en el ETM, pero en este caso se redujo el número de zonas a 32.

En noviembre de 2008, en el marco del Estudio Integral, se llevó a cabo una EOD en la ciudad de Córdoba y las localidades de Villa Carlos Paz, Alta Gracia, Malagueño y Bouwer. Ésta se complementó con un relevamiento llevado a cabo en el mes de junio y primera semana de julio de 2009 en las localidades de La Calera-Dumesnil, Saldán, Villa Allende, Mendiola, Unquillo, Río Ceballos, Juárez Celman, Malvinas Argentinas, Mi Granja, Montecristo y Toledo.

A excepción de las ciudades de Córdoba y Villa Carlos Paz, las localidades incluidas en el Área de Estudio no contaban hasta el momento con antecedentes de estudios de origen y destino de viajes. En el mes de Agosto de 2005 el Centro de Estudios de Transporte (CETRA) de la Universidad Nacional de Córdoba realizó una EOD en Villa Carlos Paz, zonificando dicha ciudad en 33 zonas de transporte.

Estos instrumentos, sumados a la EOD 2009, permitirán en un futuro analizar comparativamente la evolución a través del tiempo de la movilidad en la región.



## *Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta origen / destino 2009*

*La encuesta de movilidad es una parte muy importante del estudio técnico sobre el sistema de transporte urbano y constituye un instrumento que permite determinar cómo y por qué se mueve la población, es decir, proporciona información acerca de la rutina de viajes dentro de la región, las características de quienes los realizan, los modos de transporte utilizados, los motivos de los viajes, etc.*

*Pero su característica más notable es que es una herramienta de análisis que permite, por un lado, estimar las tendencias para poder planificar soluciones en materia de movilidad, mejora del transporte y el tránsito en las ciudades, entre otras cuestiones importantes.; y por otro, determinar la ejecución de los proyectos más prioritarios.*

*En este sentido, el presente informe muestra los resultados de la EOD 2009, cuyo trabajo de campo fue realizado durante fines del año 2008 y los meses de junio y julio de 2009, los cuales pueden ser utilizados como materia a la hora de planificar y llevar adelante políticas destinadas a mejorar el transporte.*

## Objetivos 2.1

Los objetivos generales que guiaron la EOD 2009 fueron dos: en primer lugar, recolectar información detallada acerca de los viajes que se realizan en Córdoba y en el AMC y de las personas que los efectúan. En segundo lugar, satisfacer los requerimientos de información para la estimación de modelos de transporte estratégicos para la región. En cuanto a los objetivos específicos, se determinaron cuatro principales:

- Identificar el patrón de movilidad del AMC y disponer de un modelo de cuatro etapas.
- Determinar la cantidad de viajes diarios que realiza la población del AMC.
- Conocer y evaluar los motivos por los cuales se realizan estos viajes, los modos de transporte empleados, el origen y destino de los traslados, los horarios de mayor demanda y la duración de los viajes.
- Relacionar las características de los viajes con la conformación sociodemográfica de la población.





## Área de Estudio 2.2

Córdoba es la capital de la provincia homónima la cual, después de Buenos Aires, es la ciudad más poblada y más extensa de la Argentina, por lo que conforma un gran polo cultural, financiero, económico y educativo.

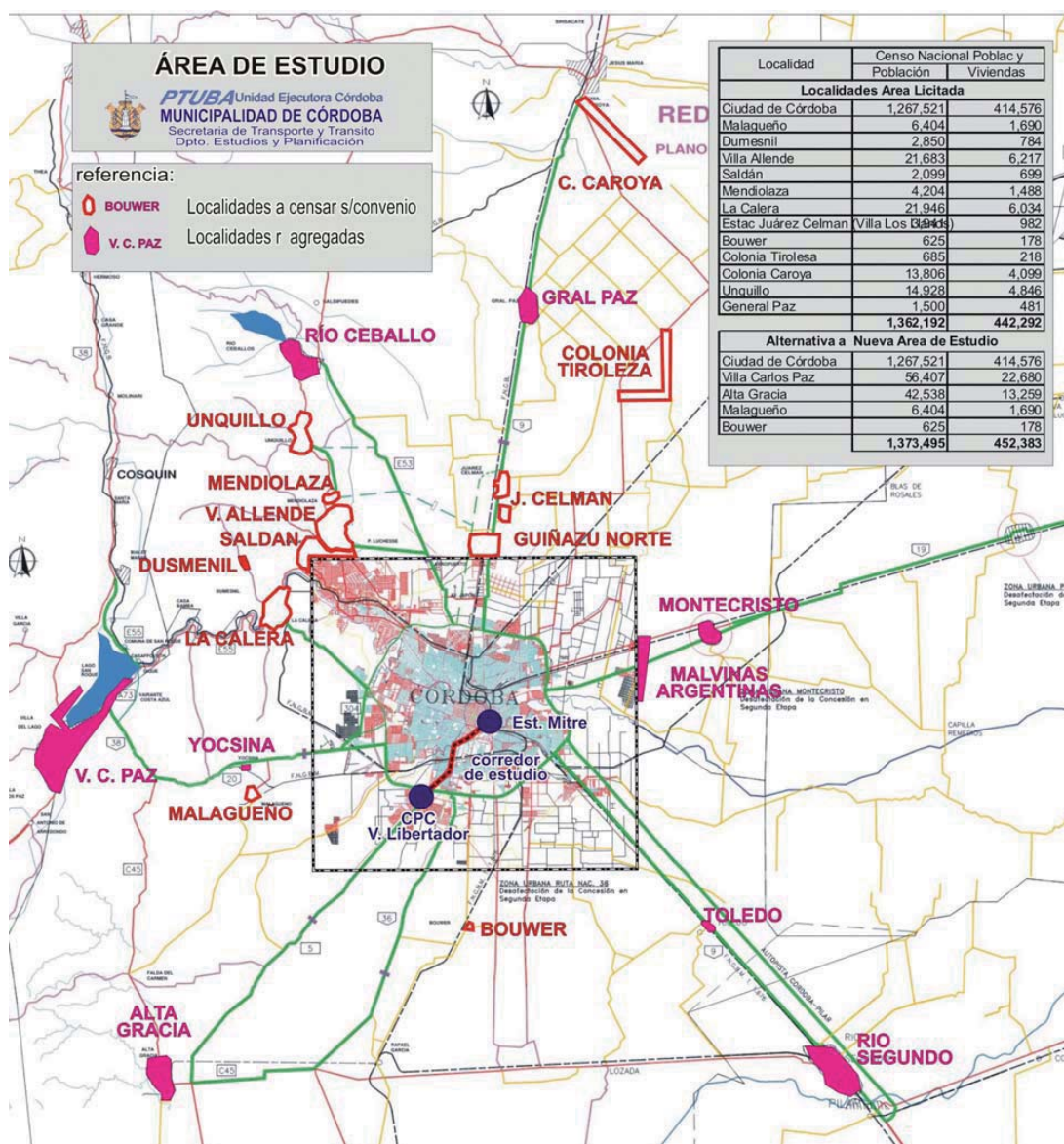
Está situada en la región central del país a ambas orillas del río Suquía y tiene una distribución urbana centralista. Según el Censo Nacional del año 2001 la población del AMC era de 1.284.582 habitantes, mientras que la población estimada a julio 2009 es de 1.581.113 individuos que habitan 479.780 hogares.

Por otro lado, la ciudad de Córdoba es una importante ciudad receptora de estudiantes universitarios de todo el país que acuden a la Universidad Nacional de Córdoba ubicada en la Ciudad Universitaria. Ésta es la más antigua del país y la cuarta de América Latina.

El Área de Estudio estuvo conformada por la ciudad de Córdoba y quince localidades del área metropolitana. La elección de las localidades incluidas se basó en un análisis de la estructura funcional derivada de las actividades que relacionan las localidades del Área Metropolitana con la ciudad de Córdoba, y seleccionando aquellas donde la interacción funcional era más fuerte.

El relevamiento abarcó la ciudad de Córdoba y las localidades de Villa Carlos Paz, Alta Gracia, Malagueño, Bouwer, La Calera-Dumesnil, Saldán, Villa Allende, Mendiolaza, Unquillo, Río Ceballos, Juárez Celman, Malvinas Argentinas, Mi Granja, Montecristo y Toledo.

Mapa 2.2.1:  
Localización del  
área de estudio



### 2.2.a. Dominio de análisis

Los resultados obtenidos en este trabajo se centran en el viaje como unidad de medida. Para presentarlos, se definieron cuatro dominios de análisis:

- Área Metropolitana de Córdoba (AMC)
- Ciudad Central (Córdoba)
- Área Metropolitana sin Córdoba (AMsC)
- Interzona

En cuanto a los criterios utilizados para asignar los viajes a cada uno de los dominios, se tomaron, para el primero, los viajes declarados dentro del AMC; para el segundo, los que tienen origen y destino en Córdoba; para el tercero, aquellos cuyo origen y destino se encuentre fuera de la ciudad de Córdoba; y para la Interzona se consideraron, por un lado, los viajes con origen en Córdoba y destino en alguna de las localidades restantes del AMC y, por otro, los viajes con origen fuera de Córdoba y destino en la ciudad central.

### 2.2.b. Actividades realizadas durante el estudio

La Encuesta de Origen y Destino de Viajes en la ciudad de Córdoba y Área Metropolitana desplegó un operativo de campo que se llevó a cabo para recabar datos. Mediante visitas domiciliarias a una muestra aleatoria de viviendas se obtuvo la información sobre los viajes y sus principales características (modalidad, horario, motivo, itinerario, duración) realizados en el día inmediato anterior a la entrevista, por las personas que integran las familias que las habitan. Adicionalmente se recogió información referida a aspectos socioeconómicos tanto de los hogares como de sus integrantes.

Una vez establecidos los objetivos, se diseñó un instrumento de recolección de la información conformado por cuatro formularios<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 5.2 del presente informe.

**Formulario 1**

Orientado a relevar información sobre la localización de la vivienda, los datos de contacto y la cantidad de integrantes habituales del hogar con su relación con el jefe de hogar, sus capacidades, su máximo nivel de estudios alcanzados y su cobertura de salud.

Asimismo, esta hoja del formulario introduce en el tema de los viajes: cantidad y razón de no viaje.

**Formulario 2**

Enfocado a recabar datos socioeconómicos del hogar como tipo de vivienda, cantidad de cocheras, tenencia de la vivienda, vehículos motorizados y bicicletas, así como también el ingreso promedio mensual del hogar y los gastos mensuales del mismo.

**Formulario 3**

Destinado a recoger datos referentes a los viajes y etapas tales como: origen y destino del viaje, horarios de salida y llegada, modos, tiempos de espera.

Por cada integrante que haya realizado viajes se utiliza una de estas hojas del formulario.

**Formulario 4**

Dirigido a recolectar información sobre la valoración del servicio de transporte público en el AMC. Esta sección se aplica a los integrantes de 15 años o más y se utiliza una hoja para cada respondiente del hogar.

Asimismo, esta hoja contiene preguntas para determinar el nivel socioeconómico del hogar tales como tipo de ocupación, actividad que realiza en el trabajo, gastos en combustible y dinero recibido durante el mes pasado.

En cuanto a la metodología de muestreo, el tamaño de la muestra utilizada para la encuesta fue de 2800 viviendas distribuidas entre las ciudades/localidades comprendidas en el Área de estudio, con la que se recogió información sobre un total de 9.428 personas que vivían en ellas al momento de realizar las visitas domiciliarias<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Ver Anexo 5.1 del presente informe.

Para ejecutar las tareas de campo de la EOD, se formaron trece equipos de entre 5 y 12 encuestadores cada uno (según las zonas asignadas) con un Supervisor a cargo. A cada Supervisor se le asignaron zonas de transporte completas, las cuales debían relevar en campo con los encuestadores, supervisar y posteriormente entregar de manera completa al Supervisor de Laboratorio.

El trabajo de campo comenzó a fines de octubre 2008 y culminó en julio de 2009. Se realizó sólo de martes a sábados, con acceso a las manzanas muestreadas y posterior visita a los domicilios mediante selección sistemática, con la finalidad de efectuar las entrevistas necesarias a cada miembro válido del hogar para completar los cuestionarios. El horario de partida de los encuestadores era a las 09:00 hs en la ciudad de Córdoba y a las 08:00 hs en las zonas del interior, finalizando en un horario variable que dependía de la productividad de cada uno y la generación acumulada de agendas con los miembros del hogar “abierto”. En cuanto a este aspecto, es importante destacar que el horario de mayor carga de visitas estuvo comprendido entre las 18:00 y 21:00 hs ya que había un mayor positivismo en la apertura del hogar y concreción de la entrevista.

La estrategia de apertura del hogar consistió en la preparación de una nota donde se explicaba el objetivo del estudio, y se indicaban una serie de posibilidades de contacto (teléfono de la consultora, web del programa, etc.) a fin de que los ciudadanos pudieran validar la visita del encuestador. En el caso de los barrios privados / cerrados, se debió solicitar autorización de ingreso a través de las distintas administraciones de los barrios seleccionados. Por otro lado, en el caso particular de las villas de emergencia, los encuestadores se encontraban en el campo a las 09:00 hs debiendo concluir su trabajo antes de las 16:00 hs por cuestiones de seguridad.

Una vez que la información fue recolectada y supervisada, se procedió al ingreso de datos seguido de una intensa tarea de consistencia y validación que dió como resultado una base de datos depurada y lista para su análisis. A continuación se procedió a la georreferenciación, tanto de hogares como de orígenes y destinos de los viajes, y finalmente a la expansión de la información muestral.





## *Capítulo 3. Resultados de la encuesta domiciliaria*

*El objetivo del presente capítulo es describir la composición de la población según las variables género, edad, nivel educativo, ocupación, cobertura de salud y su consiguiente caracterización de los hogares.*

*En segunda instancia, para identificar patrones de movilidad se determina quiénes viajan y quiénes no, comparando las características de ambos grupos con la estructura poblacional.*

*En los apartados 3.1 a 3.5 se analizan los modos de transporte, motivos y duración de los viajes según cada una de las variables que se utilizaron para describir la composición de la población. Esto permite relevar el comportamiento de las personas según distintas características. La información obtenida sirve como herramienta de planificación del sistema de movilidad, dado que brinda la posibilidad de actuar puntualmente sobre los distintos grupos de usuarios en relación con la utilización que realizan de los servicios e infraestructuras de movilidad.*

*Por último, este análisis supone un acercamiento global a la problemática del AMC y a su sistema de Transporte de Pasajeros que permite realizar planificaciones de transporte acordes a las necesidades y patrones de movilidad relevados.*



## ¿Cómo se compone la población?

### 3.1

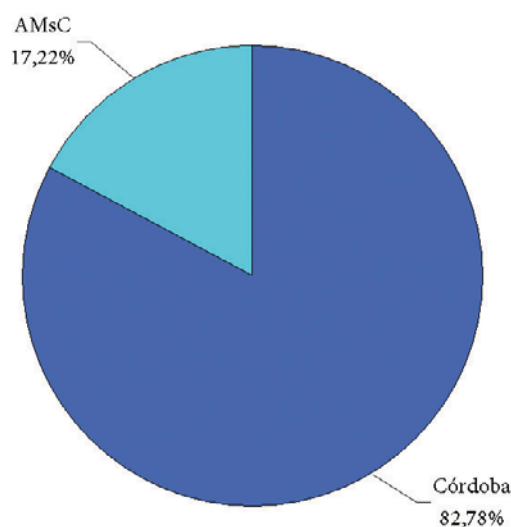
El presente apartado centra su análisis en los hogares del AMC y sus correspondientes habitantes. Dado que las características poblacionales están íntimamente relacionadas con las pautas de desplazamiento de las personas, se definieron tres dominios de análisis:

- AMC: totalidad de hogares y población que habita en el área comprendida por la ciudad de Córdoba y demás localidades.
- Córdoba: hogares y población que habita en Córdoba capital.
- AMsC: hogares y población que habita fuera de Córdoba capital.

#### 3.1.a. Características de los hogares

La población estimada del AMC en el 2009 es de 1.581.113 individuos que habitan 479.780 hogares<sup>3</sup>. En consecuencia, en cada hogar viven en promedio 3,3 personas. El 14,25% corresponde a hogares unipersonales, mientras que el 10,53% está conformado por 6 habitantes o más.

La mayor parte de la población vive en la ciudad de Córdoba (82,78%), en tanto que en el Área Metropolitana sin Córdoba (AMsC) vive un 17,22% de la misma.



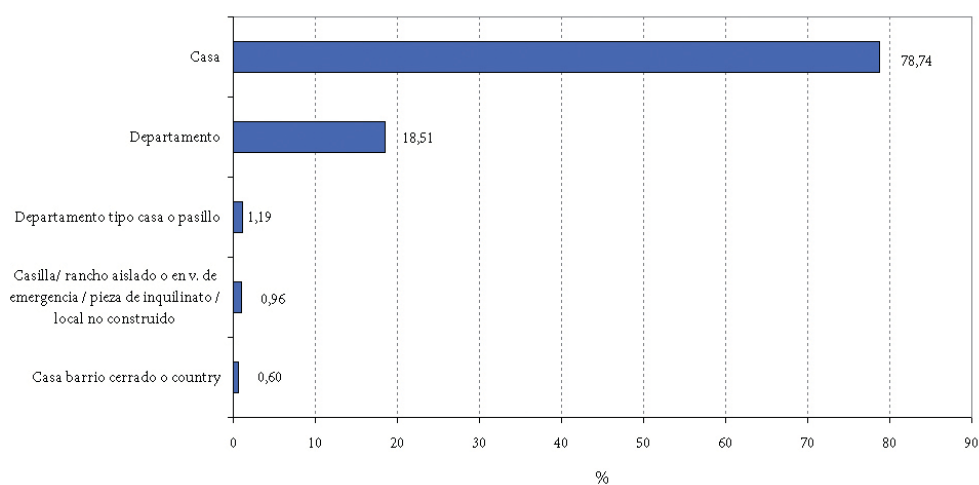
Fuente: PTUMA



Gráfico 3.1.1:  
Distribución de la  
población según  
dominio

<sup>3</sup> Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del INDEC, la cantidad de individuos es de 1.318.154 que habitan 414.237 hogares. Esta diferencia se debe a que para la Encuesta Origen-Destino 2009 realizada en Córdoba se tomaron algunas localidades que se encuentran fuera del área metropolitana.

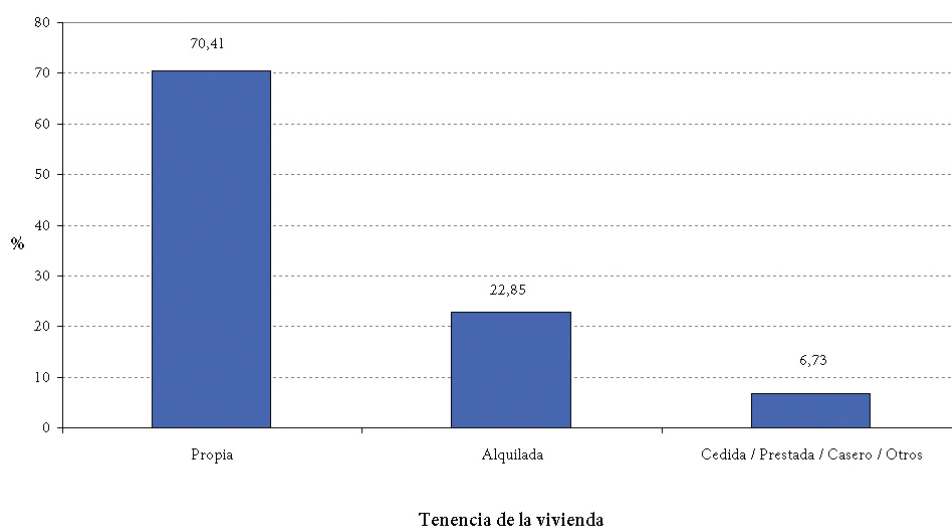
Gráfico 3.1.2:  
Distribución de  
hogares del AMC  
según tipo de  
vivienda



Fuente: PTUMA

Es notable destacar que en cuanto a la tenencia de la vivienda, el 70% de la población es propietaria.

Gráfico 3.1.3:  
Tenencia de la  
vivienda en el  
AMC



Fuente: PTUMA

Al comparar ciertas particularidades de los hogares de la ciudad de Córdoba y del AMsC se observan semejanzas y diferencias que se detallan en la Tabla 3.1.1.

En cuanto a la cantidad de hogares, la ciudad de Córdoba presenta un número mayor (403.557) y un promedio de personas por hogar menor (3,24) que en el AMsC.

Características de los hogares	AMC	Córdoba	AMsC
N° de hogares	479.779	403.557	76.222
Personas por hogar (promedio)	3,3	3,24	3,57
Hogares con auto (%)	44,81	43,54	51,57
Hogares con moto / ciclomotor (%)	18,1	17,15	23,15
Hogares con bicicleta (%)	44,54	43,01	52,63
Hogares sin vehículo motorizado (auto y/o moto) (%)	45,37	46,94	37,06

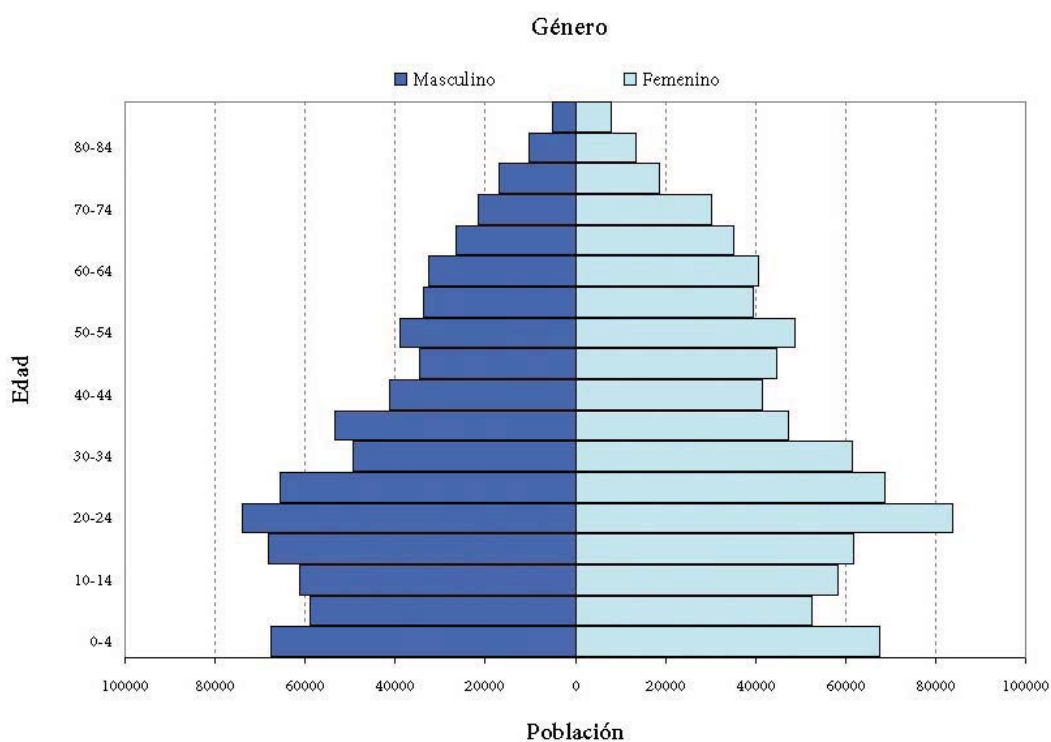


Tabla 3.1.1:  
Características  
de los hogares  
de Córdoba y el  
AMsC

### 3.1.b. Género y Edad

En el Gráfico 3.1.4 se observa una pirámide poblacional progresiva, de base ancha y cima pequeña, que muestra un alto índice de población joven (entre 20 y 24 años). La edad promedio estimada es de 33,55 años y la proporción en lo que respecta al género es similar, considerando que casi el 52% son mujeres (con una edad promedio de 34,75 años) y el 48% hombres (cuya edad media es de 32,34 años).

Gráfico 3.1.4:  
Pirámide  
poblacional del  
AMC



Fuente: PTUMA

La Tabla 3.1.2 resume las principales características demográficas del AMC, Córdoba y el AMsC.

Género y edad		AMC	Córdoba	AMsC
Población	Total	1.581.114	1.308.865	272.249
	Hombres (%)	48,01	47,58	50,05
	Mujeres (%)	51,99	52,42	49,95
Edad (promedio)	Total	33,55	34,03	31,26
	Hombres	32,34	33,0	29,57
	Mujeres	34,75	35,1	32,96
Distribución poblacional s/edad (%)				
Niños [0-12]		19,97	18,95	24,9
Adolescentes [13-18]		9,4	9,3	9,87
Jóvenes [19-30]		22,19	22,93	18,65
Adultos Jóvenes [31-50]		23,35	22,77	26,15
Adultos [51-65]		14,31	14,94	11,31
Adultos Mayores [66 o más]		10,75	11,09	9,1



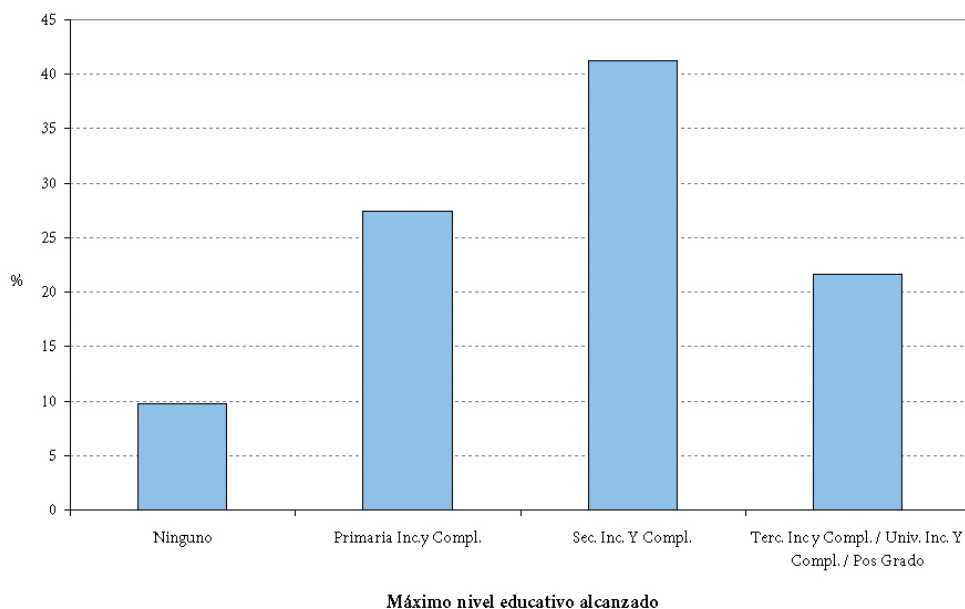
Tabla 3.1.2:  
Composición  
poblacional según  
género y edad para  
el AMC, Córdoba  
y el AMsC

### 3.1.c. Educación

Conocer la situación académica de la población resulta relevante a la hora de determinar patrones de movilidad metropolitana ya que, como se verá en los capítulos subsiguientes, se establecen relaciones implícitas entre los estratos socioeconómicos y los niveles educativos.

Del Gráfico 3.1.5 surge que en el AMC el 41,24% de la población total posee como máximo nivel educativo alcanzado el secundario completo o incompleto.

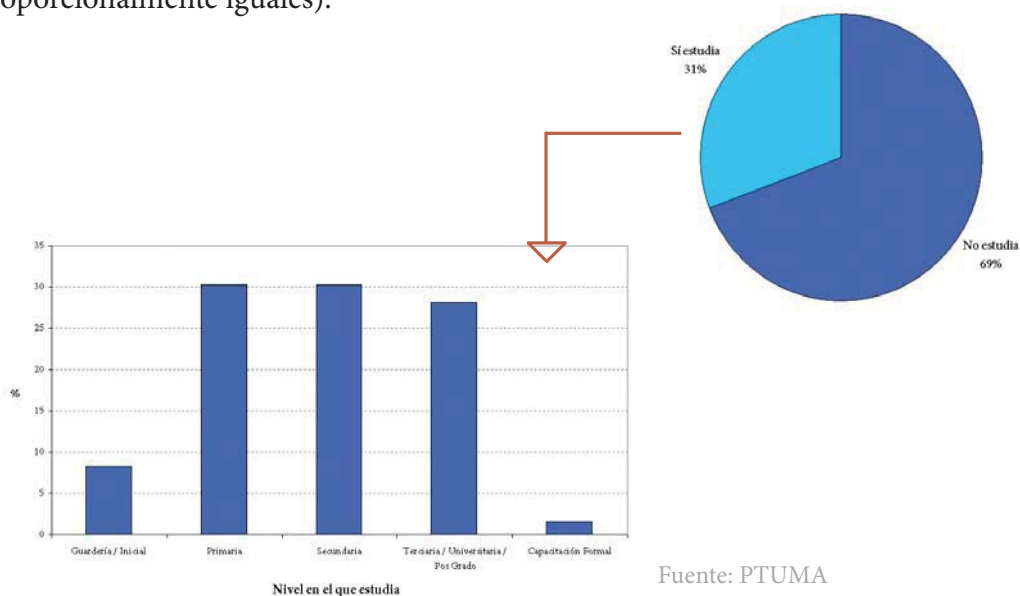
Gráfico 3.1.5:  
Distribución  
de la población  
del AMC según  
máximo nivel  
educativo  
alcanzado



Fuente: PTUMA

El Gráfico 3.1.6 que sigue muestra que el 31% de la población del AMC estudia y que los niveles primario, secundario y terciario/universitario son los predominantes (casi proporcionalmente iguales).

Gráfico 3.1.6:  
Distribución  
de la población  
del AMC según  
estudio actual y  
nivel en el que  
estudia



Fuente: PTUMA

### 3.1.d. Ocupación y Trabajo

Otra de las variables que resulta clave en los estudios de movilidad es la ocupación principal, ya que permite definir grupos poblacionales con desplazamientos homogéneos.

En el Gráfico 3.1.7 se observa que la actividad principal de la población del AMC es el trabajo (36,86%) a la que le sigue el estudio con un 21,46%. Cabe destacar que entre quienes trabajan, el 69% lo hace en relación de dependencia.

Asimismo, la proporción de trabajadores hombres es superior a la de las mujeres, en tanto que el porcentaje de hombres y mujeres que estudian es similar.

Actividad	Género	
	Hombres	Mujeres
<b>Trabajo</b>	44,87 %	29,47 %
<b>Estudio</b>	21,71 %	21,23 %
<b>Personal</b>	33,42 %	49,3 %



Tabla 3.1.3.:  
Proporción de  
trabajadores y  
estudiantes según  
género

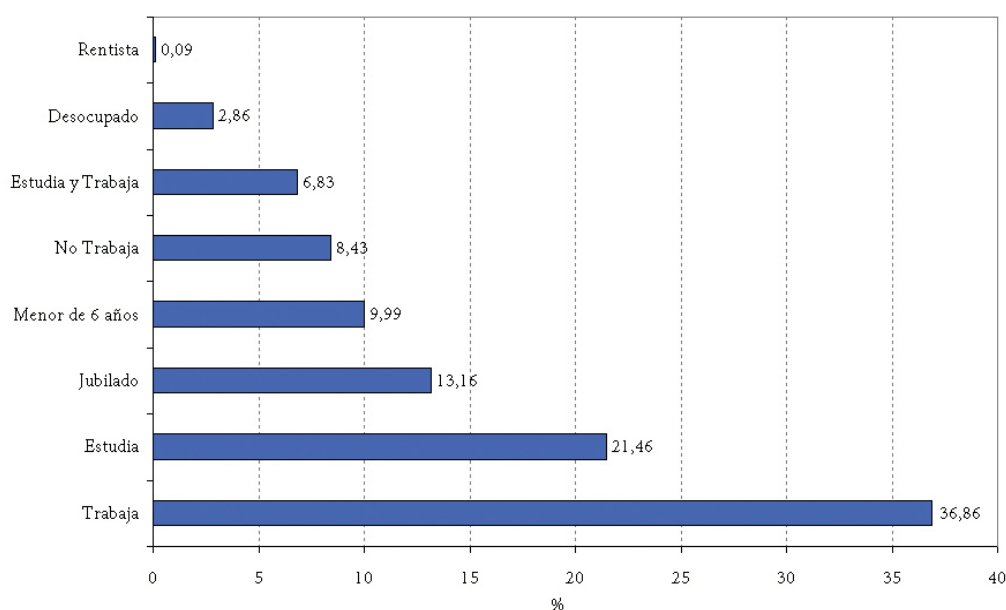
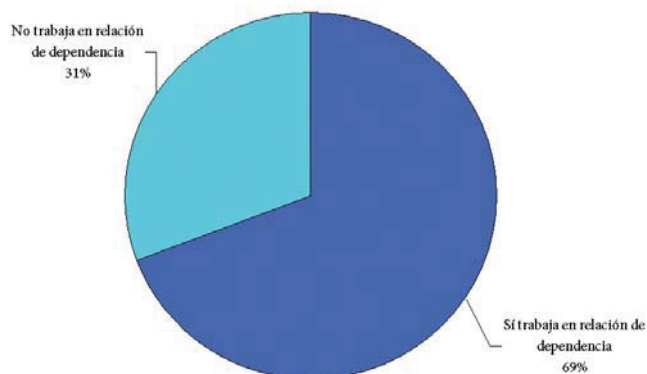


Gráfico 3.1.7:  
Distribución  
de la población  
del AMC según  
actividad principal

Fuente: PTUMA



Gráfico 3.1.8:  
Proporción de  
trabajadores  
según tipo de  
relación de  
dependencia



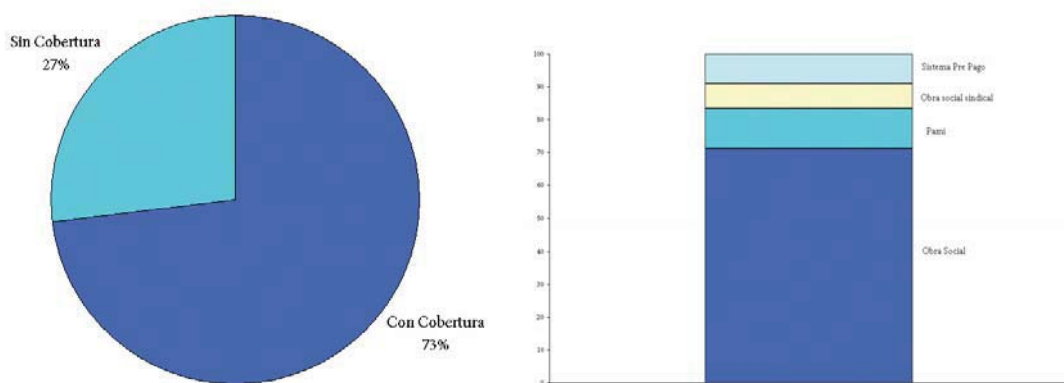
Fuente: PTUMA

### 3.1.e. Cobertura de salud

En lo que refiere a la salud, el 73% de la población del AMC posee algún tipo de cobertura, de los cuales, el 9% cuenta con medicina prepaga.



Gráfico 3.1.9:  
Distribución  
de la población  
del AMC según  
tenencia de  
cobertura de  
salud y tipo de  
cobertura



Fuente: PTUMA



## ¿Quiénes viajan?

### 3.2

#### 3.2.a. Características de las personas que viajan

La cantidad de viajes diarios en el área de estudio es de **2.705.310**. Éstos son realizados por el 74,7 % de la población de 4 años de edad o más (1.095.693 personas) que hacen al menos un viaje por día hábil en la región, mientras que 371.165 personas de 4 años de edad o más (25,3 %) no efectúan ninguno. Cabe aclarar que se considera “viaje” a los desplazamientos de más de 4 cuadras (aproximadamente 500 metros).

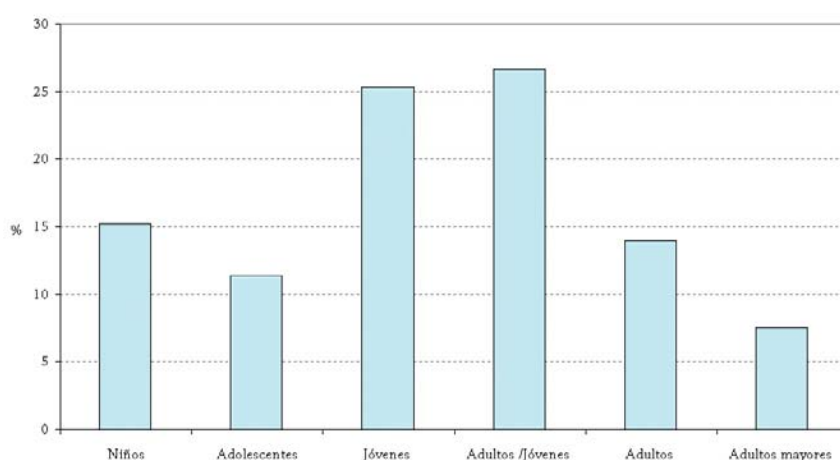
Considerando el grupo de personas que realiza al menos un traslado al día en el AMC, se estima un promedio de 2,47 viajes por día hábil. Por otra parte, si se tiene en cuenta la totalidad de la población (los que viajan y los que no), el promedio de viajes por persona desciende a 1,84.

Característica *	Promedio
Viajes por persona	1,84
Viajes por persona que viaja	2,47

\* calculado sobre la población de 4 años o más

Fuente: PTUMA

Las personas que viajan tienen en promedio 33,29 años y el 51,92% de los traslados totales corresponde a personas entre 19 y 50 años. Cerca del 24,73% de los que se movilizan poseen un nivel educativo terciario o universitario (completo o incompleto).



Fuente: PTUMA



Tabla 3.2.1:  
Promedio de viajes  
por persona



Gráfico 3.2.1:  
Distribución de  
habitantes del  
AMC que viajan  
según rango etario

La Tabla 3.2.2 presenta tasas de generación de viajes. La misma indica la cantidad de viajes que efectúa una persona y la cantidad de viajes que realiza un hogar. De ella surge que quienes pertenecen al estrato más alto realizan en promedio 2,62 traslados, y a medida que desciende el estrato socioeconómico la cantidad de viajes disminuye a 2,34.

En cuanto a la tasa de generación de viajes por hogar, es muy notoria la diferencia entre los estratos altos y los bajos. Esto se debe a que los estratos altos realizan muchos más viajes que los bajos, como así también a que hay más habitantes por hogar en los estratos más bajos.

Si se tiene en cuenta la posesión de vehículo motorizado en el hogar, la tasa aumenta hacia los estratos altos, observando que no existen hogares marginales con auto.

Tabla 3.2.2:  
Tasa de generación  
de viajes por  
estrato socio-  
económico(\*)

Estrato	Tasa de generación de viajes por persona que viaja	Tasa de generación de viajes por persona	Tasa de generación de viajes por hogar	Tasa de generación de viajes por hogar con auto
Alto	2,62	2,07	7,02	2,73
Medio alto	2,47	1,90	6,22	2,69
Medio típico	2,43	1,78	5,29	2,44
Bajo superior	2,38	1,69	4,62	2,06
Bajo inferior	2,38	1,56	3,48	1,51
Marginal	2,34	1,45	3,81	0,00
Total	2,47	1,84	5,64	2,62

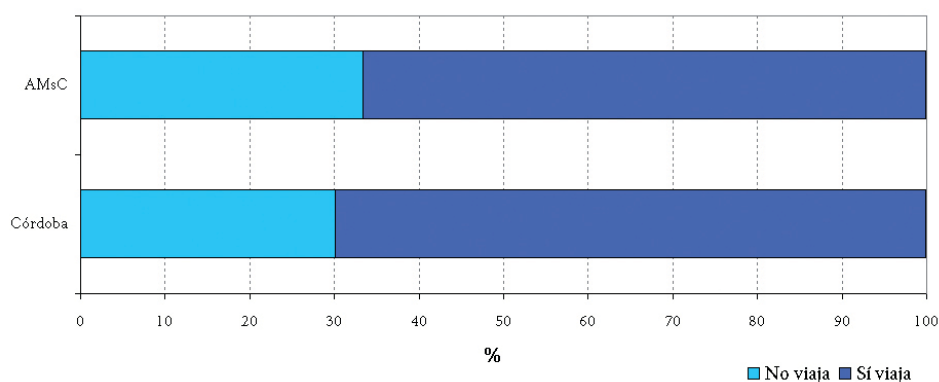
(\*) El total de personas y la cantidad de viajes están calculados sobre la población de 4 años o más.

Fuente: PTUMA

### 3.2.b. Comparación de las características sociodemográficas de las personas que viajan y que no viajan

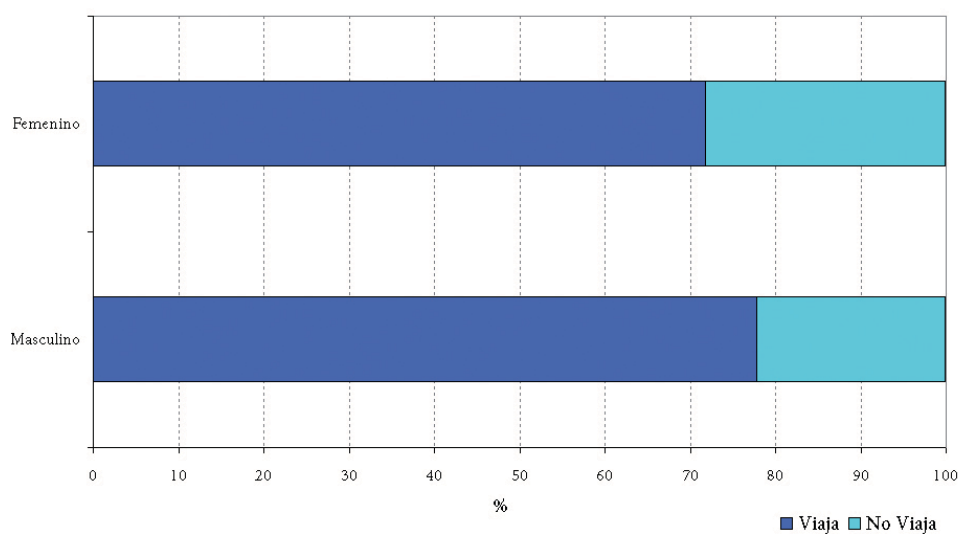
Cuando se analiza la población que viaja y que no viaja, se obtiene que el 69,3% realiza algún viaje diario, mientras que el 30,7% restante de la población no realiza viajes.

Considerando la zona de residencia de las personas que viajan, se observa que en Córdoba el 70% de la población hace al menos un viaje diario.



Fuente: PTUMA

En cuanto al análisis por género, la proporción de hombres que viaja es levemente mayor que la proporción de mujeres, tal como se muestra en el siguiente Gráfico 3.2.3:



Fuente: PTUMA

Al estudiar la edad de quienes viajan, es posible apreciar que alrededor del 80% de los niños, de los adolescentes, de los jóvenes y de los adultos jóvenes realizan viajes. Este valor se reduce en los adultos (67%) y aún más en los adultos mayores (48%).

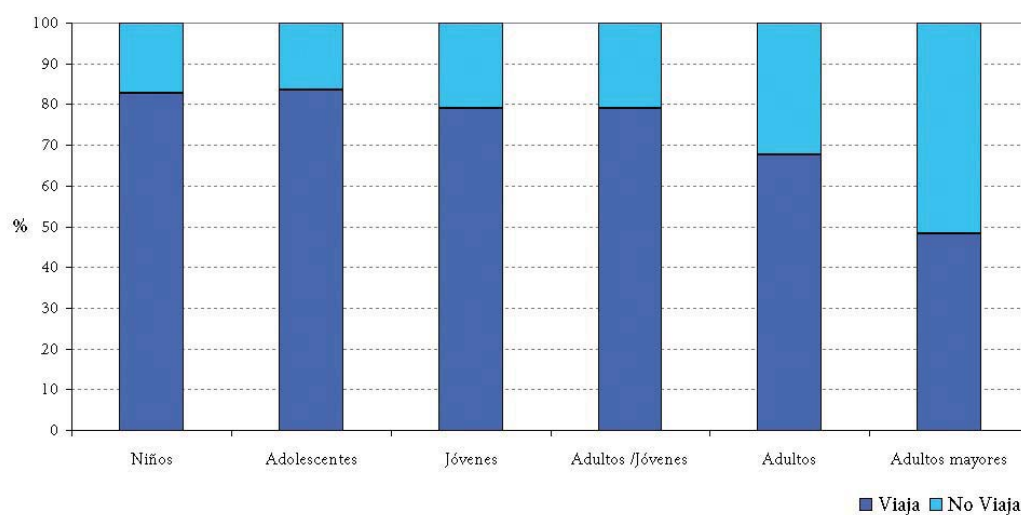


Gráfico 3.2.2:  
Distribución de  
habitantes del  
AMC según  
realización de  
viajes para cada  
dominio



Gráfico 3.2.3:  
Distribución  
de habitantes  
del AMC según  
realización de  
viajes para cada  
género

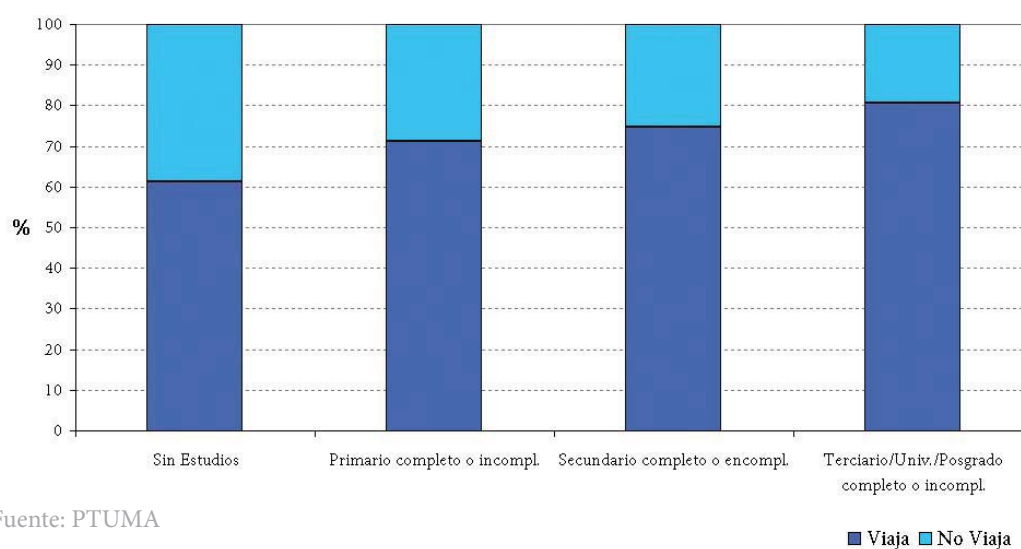
Gráfico 3.2.4:  
Porcentaje de  
personas que  
viajan para cada  
rango etario



Fuente: PTUMA

En cuanto al nivel educativo, cabe destacar que la proporción de viajes aún en aquellas personas que no tienen estudios, es superior al 60%. Asimismo, se presenta un leve incremento en la proporción de personas que viajan a medida que el nivel de instrucción aumenta.

Gráfico 3.2.5:  
Porcentaje de  
personas que  
viajan para  
cada máximo  
nivel educativo  
alcanzado



Fuente: PTUMA

Entre las razones que hacen que las personas no viajen, el hecho de trabajar en el hogar resultó ser una de las predominantes, como así también no tener clases o estar enfermo.

Cabe mencionar que dentro de la categoría “otro”, la cual surgió con un valor elevado como motivo de “no viaje”, se encuentran razones como “se quedó estudiando en casa”, “ama de casa”, “anciano”, “no estudia ni trabaja”, entre otras.

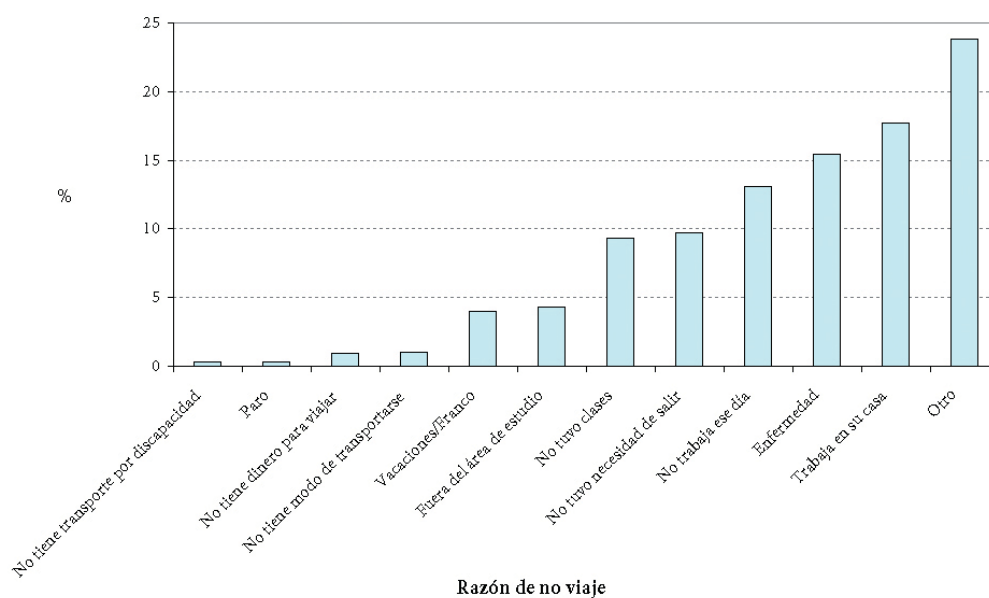


Gráfico 3.2.6:  
Razones de “no  
viaje” en el AMC

Fuente: PTUMA



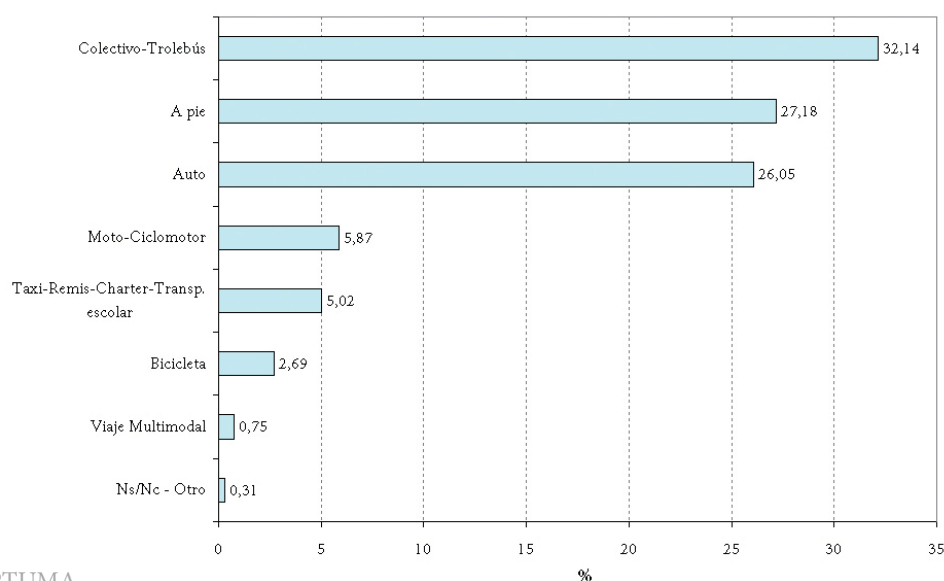
## ¿En qué se mueve la población?

### Modos de Transporte

3.3

En este apartado se profundiza el análisis de los modos de transporte en los que se mueve la población del AMC y sus diferentes comportamientos de acuerdo con las características socioeconómicas de las personas y de los hogares. Este estudio permitirá determinar aspectos clave para dar cuenta de la dinámica urbana de las particularidades de la demanda de transporte. También ayudará a comprender cómo se deciden y organizan los desplazamientos diarios. En la medida en que los traslados generan externalidades propias de cualquier sistema de transporte, es decir, efectos sobre el resto de la población tales como congestión, contaminación ambiental por emisiones de gases contaminantes y elevados niveles de ruido, ocupación del espacio, accidentes, etc., los datos resultan relevantes a la hora de desarrollar políticas de transporte apropiadas para la región.

Por otra parte, la utilización de los diversos modos de transporte de acuerdo al tipo de servicio que ofrecen se vincula con ciertas características de los usuarios. Dicho de otro modo, existe una relación entre el uso de determinados tipos de servicios y los perfiles específicos de los individuos (por ejemplo, según género, edad y nivel educativo). Así, relacionar estas variables permite plantear diferentes estrategias para cada modo.



Fuente: PTUMA



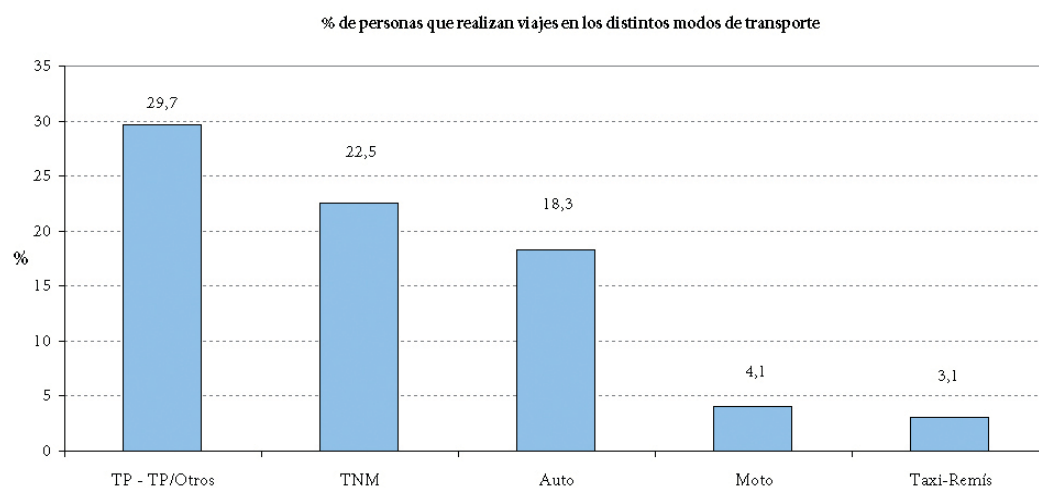
Gráfico 3.3.1:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según modo de  
transporte

Los resultados del análisis de la distribución modal de los viajes que se observan en el Gráfico 3.3.1 muestran una proporción casi similar (alrededor del 30%) de los modos colectivo-trolebús, a pie y auto, concentrándose la mayoría en el modo colectivo-trolebús con un 32,14%. Esto resulta en que más del 85% de los viajes se realizan en estos modos.

Sin embargo, si se analiza la utilización de los modos de transporte a nivel de población, se distingue que el 29,7% de las personas se desplaza en transporte público, el 22,5% en transporte no motorizado y el 18,3% en auto.

Comparando estos datos con la cantidad de viajes es posible notar que, a pesar de que las personas que realizan viajes en auto son menos que aquellas que resuelven sus desplazamientos en otros modos, éstas realizan más viajes por día que quienes no utilizan el auto. Al observar los Gráficos 3.3.1 y 3.3.2, se desprende que el 18,3% de las personas realizan en auto el 26,05% de los viajes.

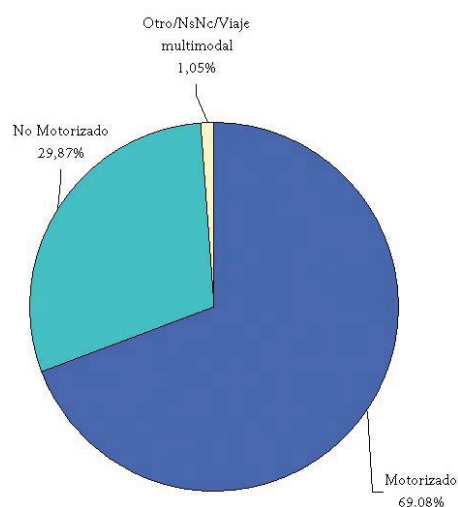
Gráfico 3.3.2:  
Porcentaje de  
personas que  
realizan viajes  
en los distintos  
modos de  
transporte



Fuente: PTUMA

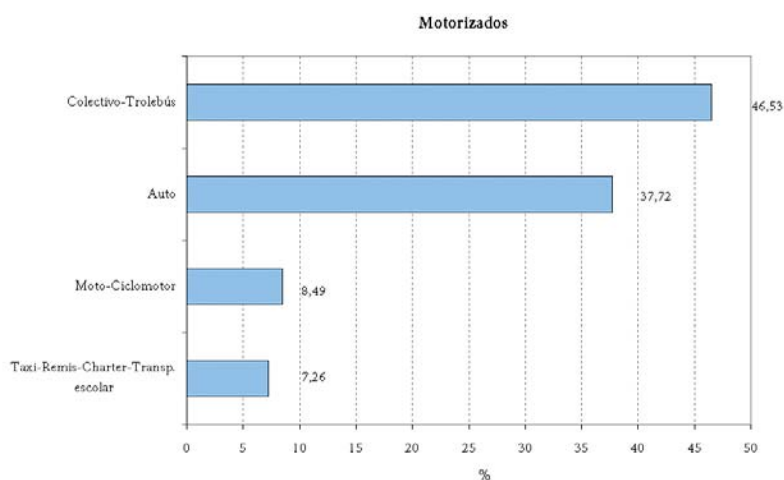


Resulta interesante caracterizar cada modo de transporte de acuerdo a la motorización, esto es, analizar los viajes en relación a la presencia o ausencia de motor en el modo utilizado.



Fuente: PTUMA

Los resultados indican que un 69% de los viajes que se realizan en el AMC se efectúan en modos motorizados, siendo su mayoría el colectivo-trolebús, seguido por el modo auto con una notable diferencia de casi 9 puntos porcentuales entre ambos.



Fuente: PTUMA



Gráfico 3.3.3:  
Distribución  
de viajes en el  
AMC según  
motorización del  
modo

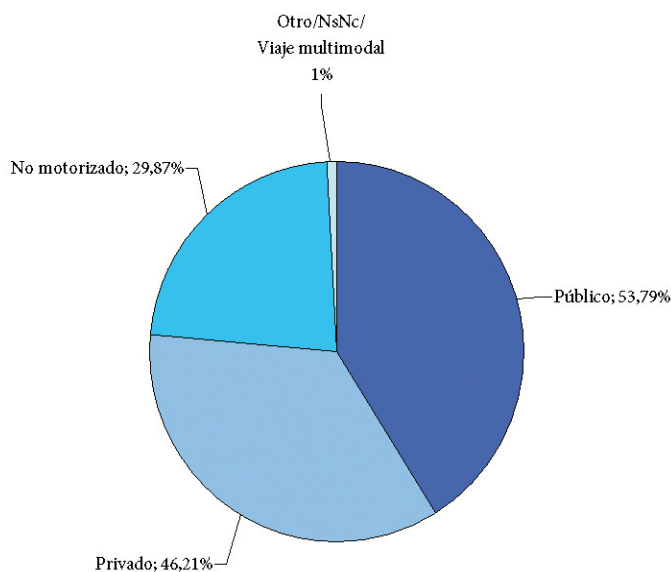


Gráfico 3.3.4:  
Distribución de  
viajes con modos  
motorizados en el  
AMC según modo

A su vez, los modos motorizados, de acuerdo al tipo de servicio que prestan, se diferencian en públicos y privados. El servicio público consiste en un tipo de transporte disponible a la comunidad en general o a un sector particular (como es el caso del transporte escolar) en el cual, casi siempre, se abona una tarifa preestablecida. Dentro de éste se incluyen el ómnibus común, el ómnibus diferencial, el ómnibus interurbano, el trolebús, el taxi/remís, el transporte contratado (charter), el transporte escolar y el transporte de la empresa. Por otro lado, los modos privados corresponden a vehículos propios, no tienen recorridos ni horarios fijos y no se comparten sin previo acuerdo. Entre éstos se encuentran el automóvil, la moto y el ciclomotor.

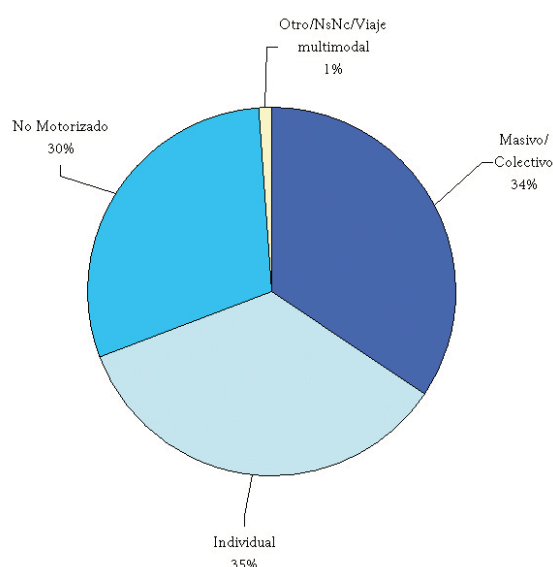
Del Gráfico 3.3.5 se observa que los modos público son los más utilizados por la población del AMC.

Gráfico 3.3.5:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según tipo de  
servicio



Fuente: PTUMA

Por otro lado, la distribución de los viajes según la capacidad del modo utilizado permite caracterizar los vehículos motorizados en masivos e individuales en función de cuántos pasajeros trasladan. Entre los modos masivos se incluyen el colectivo, el trolebús, el charter, el transporte escolar, el transporte de la empresa y el ómnibus diferencial e interurbano, mientras que los modos individuales comprenden el automóvil, el taxi, el remís, la moto y el ciclomotor.



Fuente: PTUMA

Del Gráfico 3.3.6 se desprende que la distribución entre modos individuales y masivos es prácticamente similar. Sin embargo, comparándolo con el Gráfico 3.3.5, se puede observar que los modos públicos se muestran predominantes.

La distribución de viajes de cada tipo de servicio está altamente concentrada en un solo modo: el colectivo-trolebús para los modos públicos, el automóvil para los modos privados y los viajes a pie para los modos no motorizados.

Analizar la distribución de los viajes según se posea o no algún vehículo motorizado (auto, moto o ciclomotor) en el hogar permite relacionarla con las modalidades mediante las cuales los individuos, e incluso las familias, resuelven sus necesidades de transporte.

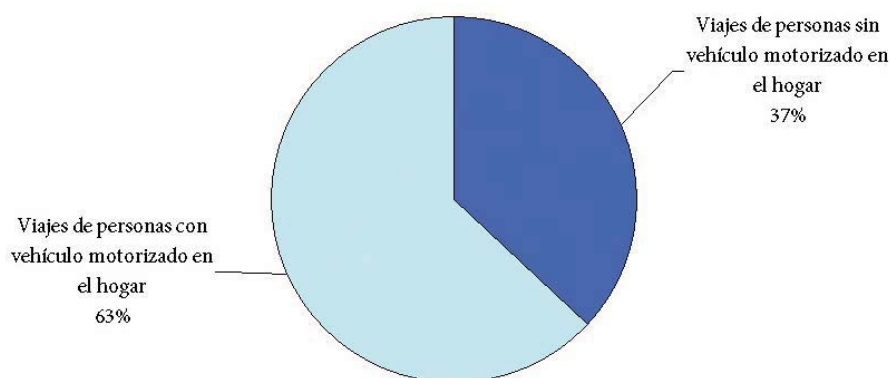


Gráfico 3.3.6:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según capacidad  
del modo utilizado

Los resultados muestran que el 63,18% de los viajes realizados en el AMC es efectuado por personas en cuyos hogares hay algún vehículo motorizado.

La proporción de hogares con vehículos privados revela que el 44,81% posee al menos un auto, el 18% cuenta al menos con una moto o ciclomotor, y el 8,28% tiene auto y moto o ciclomotor. El 28,8% restante de los hogares no posee ningún vehículo.

Gráfico 3.3.7:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según tenencia  
de vehículo  
motorizado en el  
hogar



Fuente: PTUMA

El Gráfico 3.3.8 muestra de qué manera se traslada la población según posea o no vehículo motorizado en el hogar. En el caso de los que no cuentan con vehículo, la mayoría de los viajes se realizan en modos no motorizados o públicos y la incidencia de viajes en modos privados es mínima. Entre los que poseen vehículo en el hogar, más de la mitad de los viajes se realizan en modos privados mientras que el resto de los traslados se reparten en partes iguales entre modos públicos y no motorizados. Esto permite observar no sólo que los vehículos privados cubren las necesidades de algunos miembros del hogar sino también que los viajes en otros modos tienen una gran importancia ya que, aún en hogares con vehículo, los viajes en modos públicos y no motorizados representan una proporción considerable.

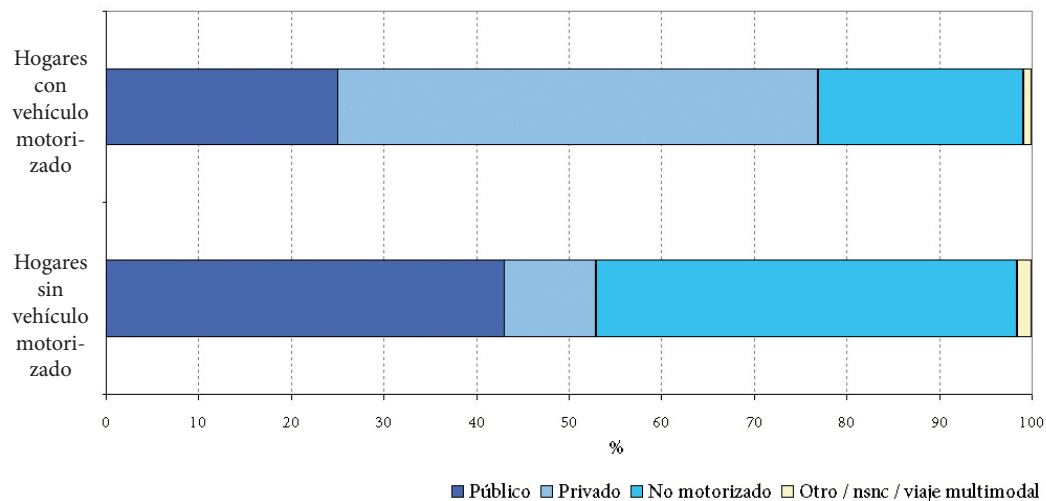


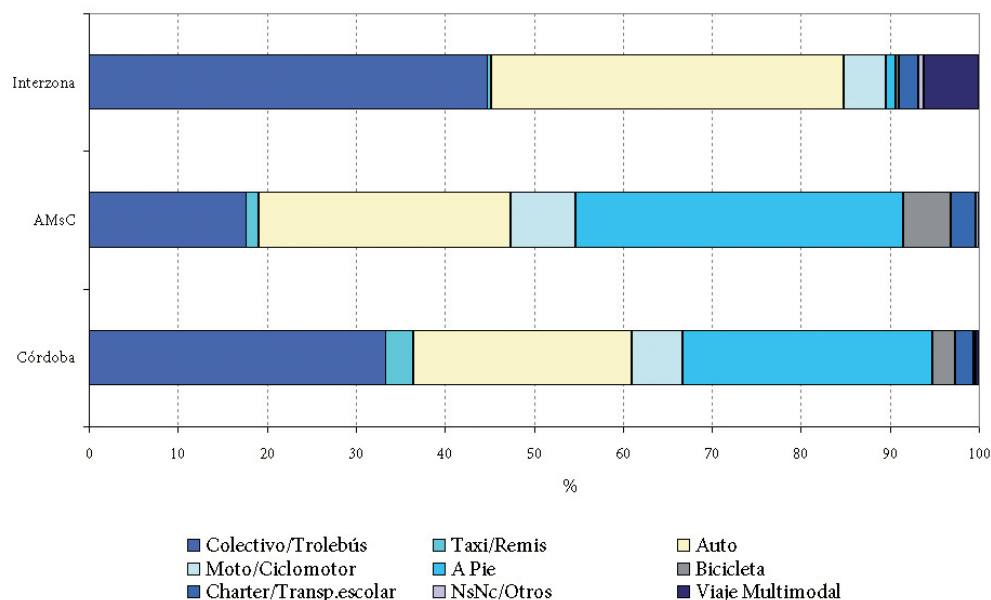
Gráfico 3.3.8:  
Distribución de  
viajes según tipo  
de servicio para  
cada tipo de hogar  
en el AMC

Fuente: PTUMA

En cuanto a las formas en que la población del AMC se desplaza a través de la región (viajes que se realizan dentro de la ciudad de Córdoba, dentro del AMsC y entre la ciudad central y otras localidades del AMC), la distribución modal de viajes para cada dominio de análisis revela notables diferencias y similitudes que merecen ser destacadas.

Dentro de la ciudad de Córdoba se realizan a diario 2.234.330 viajes, de los cuales el 33,32% son en colectivo-trolebús (incluidos los servicios diferenciales), el 28% a pie, y en tercer lugar en auto particular (24,52%).

Gráfico 3.3.9:  
Distribución  
de viajes según  
modo de  
transporte para  
cada dominio de  
análisis



Fuente: PTUMA

Por su parte, la distribución modal de los viajes que vinculan Córdoba con las demás localidades (viajes interzonales), muestra un patrón que difiere notoriamente tanto de Córdoba como del AMsC. De los 155.438 viajes al día, la incidencia del modo colectivo-trolebús y del auto es mucho mayor que en el resto de los dominios. Esto puede explicarse considerando que son viajes de grandes distancias. Contrariamente, en el AMsC, los desplazamientos a pie son los predominantes (36,8%).

Al considerar la distribución modal según el tipo de servicio (ya sea público, privado o no motorizado) de los viajes realizados en el Área de Estudio, se puede inferir que el transporte no motorizado prevalece en el AMsC, en tanto que el uso del transporte público predomina en los viajes interzonales y en menor medida en Córdoba.

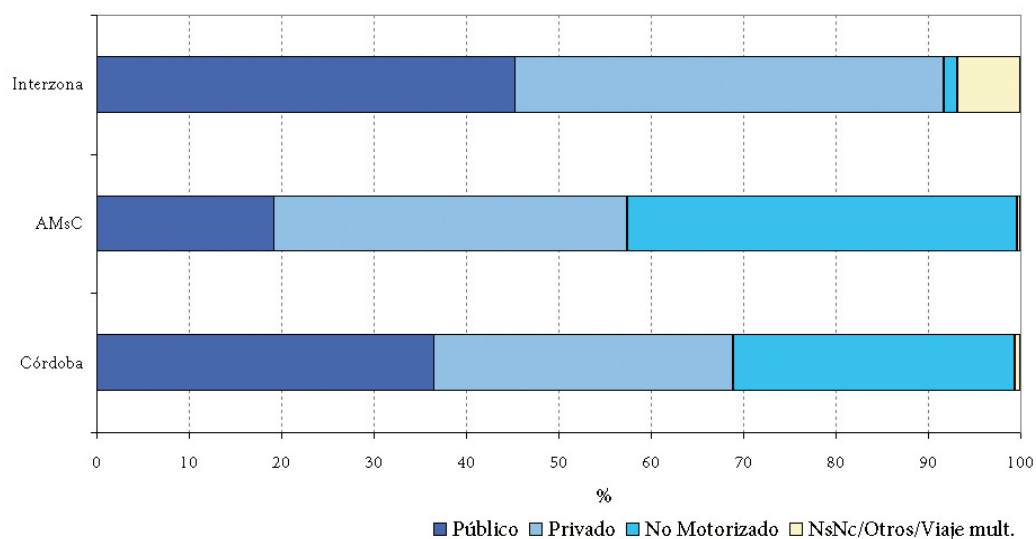


Gráfico 3.3.10:  
Distribución de  
viajes según tipo  
de servicio para  
cada dominio de  
análisis

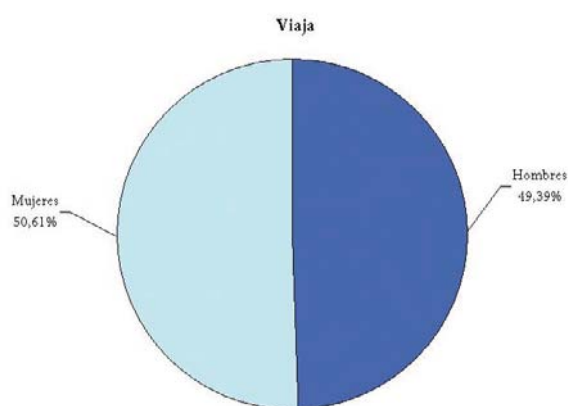
Fuente: PTUMA

El Gráfico 3.3.10 indica que en los viajes que se desarrollan íntegramente dentro de la ciudad de Córdoba, la utilización de los diferentes modos se realiza en similares proporciones (36% en modos públicos, 32% en modos privados y 30% en modos no motorizados). En el AMsC los viajes en modos públicos alcanzan el 20% mientras que los viajes en modos no motorizados y en modos privados son ampliamente mayores, representando el 80% restante en partes iguales cada uno de ellos. Por otro lado, los viajes interzonales se realizan principalmente en transporte público y privado.

### 3.3.a. Modos utilizados según género

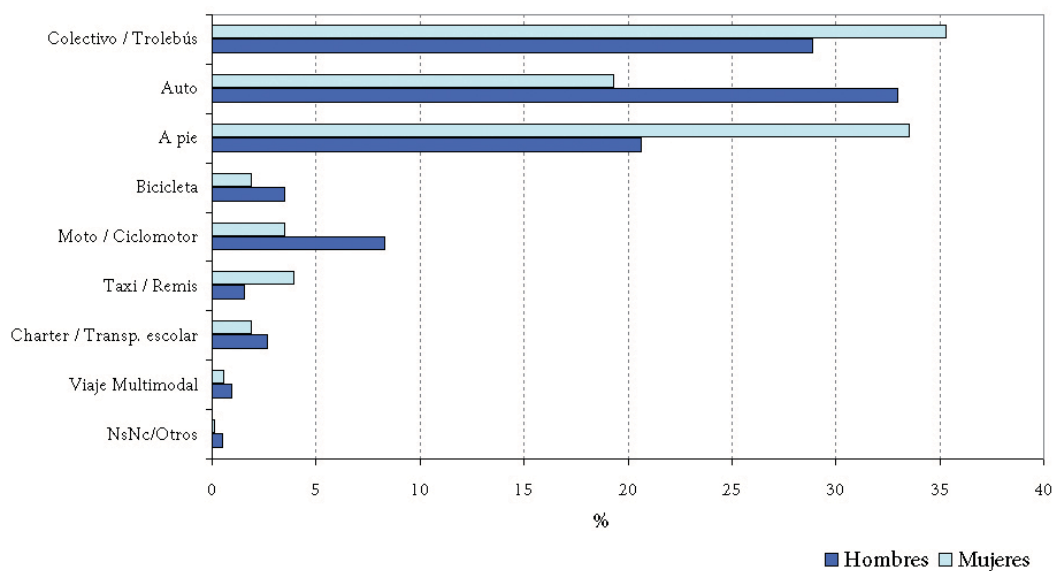
El análisis de los modos de transporte teniendo en cuenta el género permite, por un lado, caracterizar la movilidad de hombres y mujeres de la región y, a la vez, identificar posibles diferencias entre las elecciones que realiza cada género para moverse.

Gráfico 3.3.11:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según género



Fuente: PTUMA

Gráfico 3.3.12:  
Distribución  
modal de viajes  
en el AMC para  
cada género

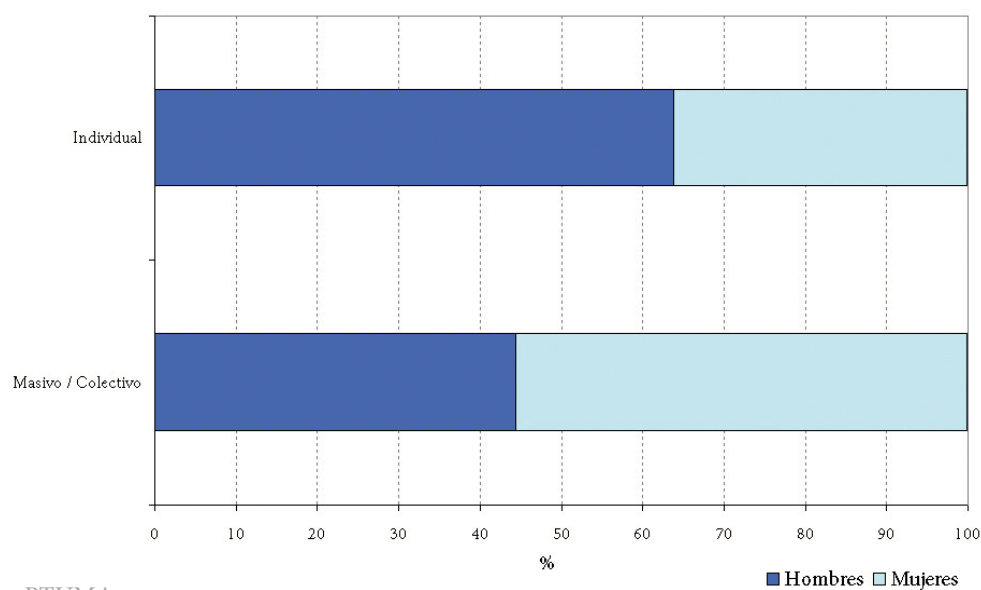


Fuente: PTUMA



Si bien lo expuesto en el Gráfico 3.3.11 muestra que la cantidad de viajes efectuados por hombres y mujeres es muy similar, al abordar formas de desplazamiento modal de ambos en el espacio urbano del AMC (Gráfico 3.3.12) se aprecian comportamientos disímiles. Los hombres resuelven sus necesidades de movilidad en auto particular en mayor medida que las mujeres, mientras que éstas lo hacen en similares proporciones en colectivo-trolebús y a pie (predominando el modo público). Contrariamente, los hombres se vuelcan en menor proporción al colectivo-trolebús y optan por realizar sus traslados a pie aún en menor medida que las mujeres.

En términos generales, la distribución de viajes según género para cada tipo de capacidad muestra que los hombres tienden a usar mayormente modos de transporte privado individual (aproximadamente 60%) mientras que las mujeres se inclinan más por los modos masivos (55%).



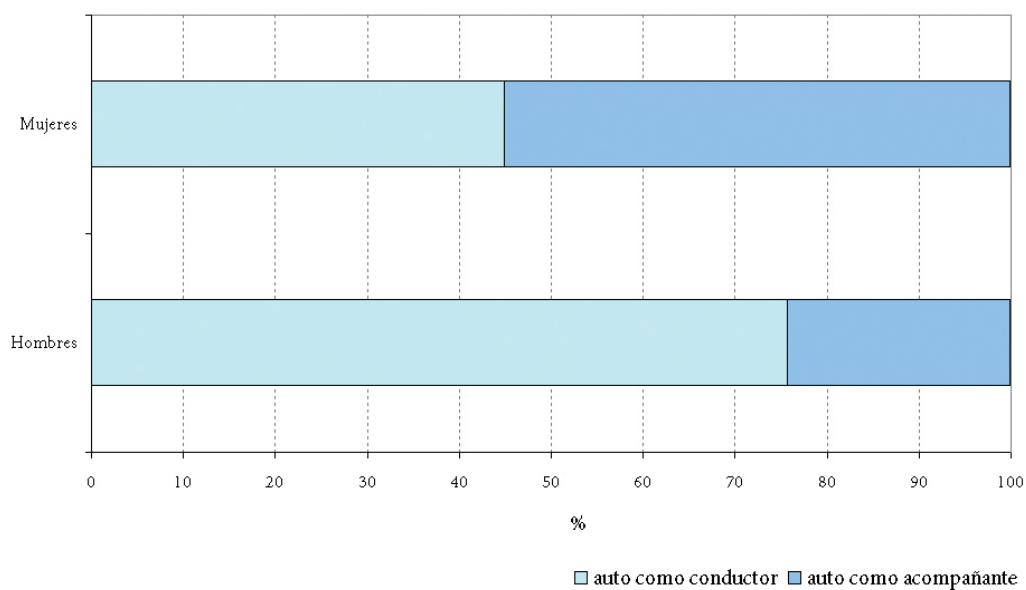
Fuente: PTUMA



Gráfico 3.3.13:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según género  
para cada tipo de  
necesidad

Es interesante examinar la distribución de los viajes en automóvil de acuerdo al rol que cumple cada género en el vehículo, puesto que permite determinar cómo se utiliza este modo.

Gráfico 3.3.14:  
Distribución  
de viajes en  
automóvil en el  
AMC según rol  
para cada género

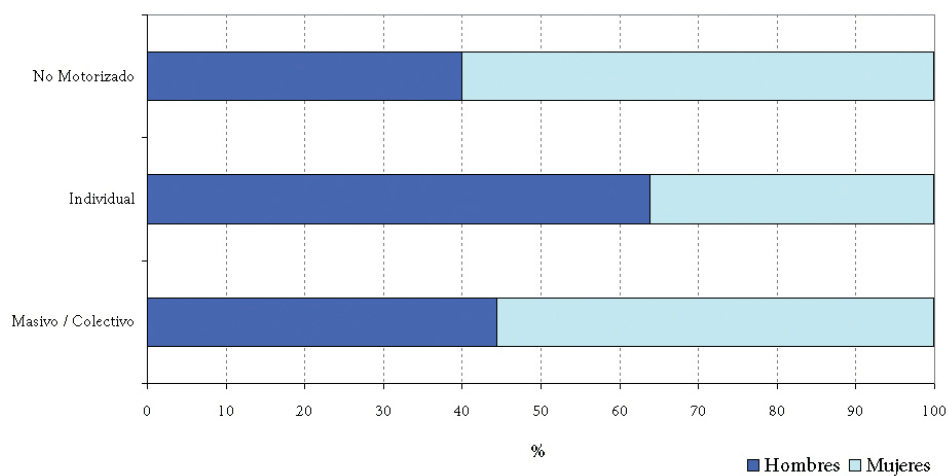


Fuente: PTUMA

Cuando los hombres utilizan el automóvil, el 75,68% lo hace como conductor. En cambio, cuando las mujeres se trasladan en automóvil, sólo el 45% cumple esa función.

Con respecto a los modos no motorizados, los datos reflejan que éstos son usados de manera más frecuente por las mujeres.

Gráfico 3.3.15:  
Distribución  
de viajes según  
género en el  
AMC para cada  
tipo de servicio



Fuente: PTUMA

### 3.3.b. Modos utilizados según edad

Ahondar en los usos diferenciados de los tipos de servicio en relación con la edad de los usuarios permite conocer las tendencias, elecciones y posibilidades de cada grupo poblacional.

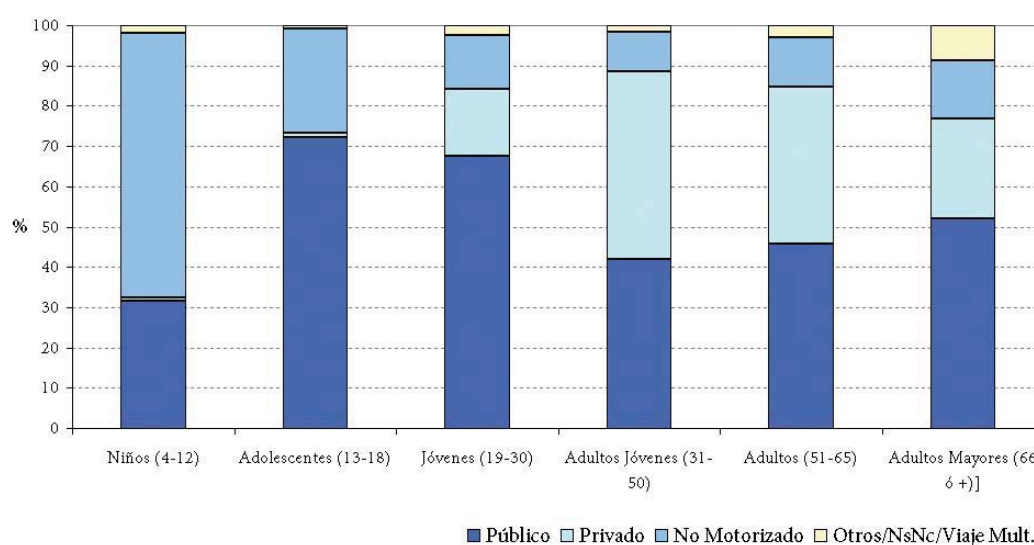


Gráfico 3.3.16  
Distribución de viajes en el AMC según tipo de servicio para cada rango etario

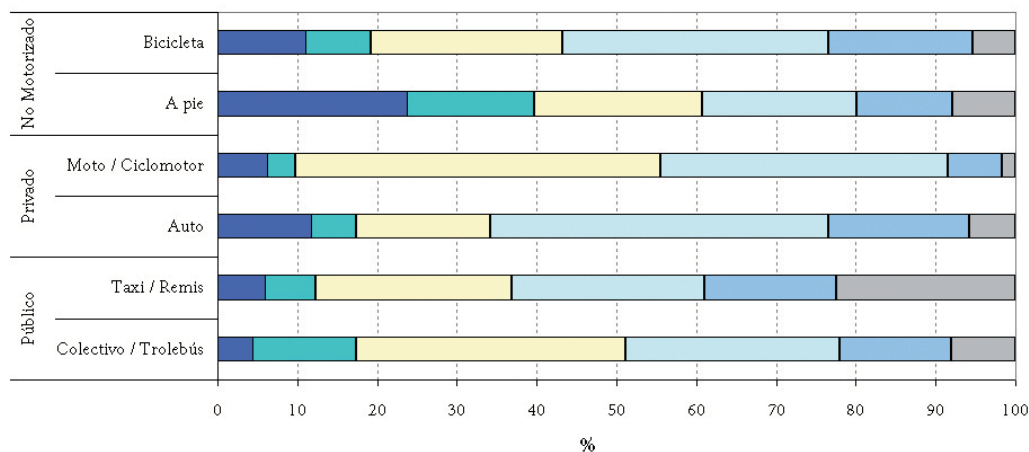
Fuente: PTUMA

A partir de la comparación de la distribución de los viajes realizados por cada grupo etario, y tomando en cuenta el tipo de servicio, es posible observar que hay una gran disparidad entre el uso de los distintos modos. Es así como los modos públicos son los más empleados por los adolescentes y jóvenes (de 13 a 30 años), como por los adultos mayores (66 ó más). Por otro lado los modos privados son los más usados por los adultos jóvenes y los modos no motorizados por los niños.

Estos resultados indican que a medida que aumenta la edad, disminuye el uso de los modos no motorizados.

Resulta también interesante analizar los traslados en cada modo y determinar cuáles son los grupos etarios que más adoptan cada uno, tal como se puede ver en el Gráfico 3.3.17.

Gráfico 3.3.17:  
Distribución  
de viajes en el  
AMC según  
grupo etario para  
cada modo de  
transporte



Fuente: PTUMA

El Gráfico 3.3.17 muestra que más del 60% de los viajes que se realizan a diario en colectivo-trolebús es efectuado por jóvenes y adultos jóvenes, mientras que más del 20% corresponde a personas mayores de 51 años. En cuanto a los traslados en taxi-remis, tanto los jóvenes, los adultos jóvenes como los adultos mayores son quienes más utilizan este servicio.

Por otra parte, en lo que se refiere a los traslados en auto, cerca del 77% de los viajes diarios es realizado por jóvenes, adultos jóvenes y adultos. Aproximadamente el 80% de los viajes en moto o ciclomotor lo hacen jóvenes y adultos jóvenes. El 24% de los viajes a pie son realizados por niños, valor considerablemente mayor que la proporción de viajes realizados por niños en otros modos. Asimismo, es interesante notar que estos viajes se reparten de manera homogénea entre todos los grupos etarios. Respecto al uso de la bicicleta, cabe mencionar que los viajes en este modo son mayormente realizados por la población de adultos jóvenes.

### 3.3.c. Modos utilizados según nivel educativo

El análisis de la distribución modal de los viajes desde el punto de vista del máximo nivel educativo alcanzado por cada persona permite, por ejemplo, diseñar políticas de educación en materia de transporte y seguridad vial dirigidas específicamente al tipo de usuario.

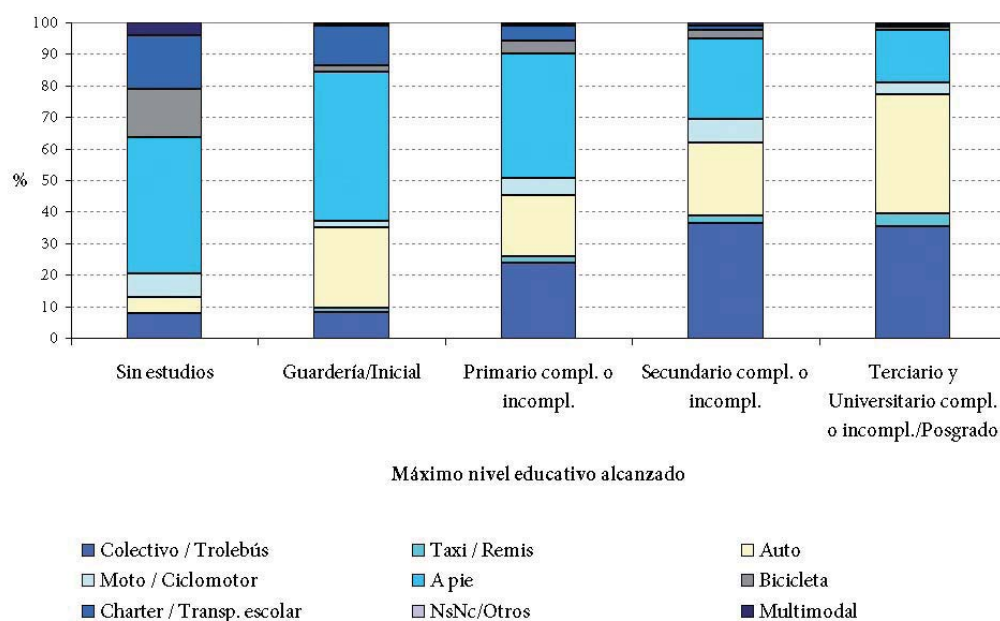


Gráfico 3.3.18  
Distribución  
modal de viajes  
en AMC para  
cada máximo  
nivel educativo  
alcanzado

Fuente: PTUMA

En cuanto a los traslados de personas con primario completo o incompleto, se observa que los modos colectivo-trolebús y auto se reparten en forma similar. Los viajes a pie son aquellos que predominan para las personas de este nivel educativo.

En cuanto a los viajes de las personas que poseen nivel secundario completo o incompleto, los realizados en colectivo-trolebús constituyen una mayor proporción que para el grupo anterior. En cuanto al uso del auto y de los viajes a pie, éstos presentan proporciones similares. A medida que aumenta el nivel de instrucción, el uso del auto se hace cada vez más frecuente, ocurriendo lo opuesto con los viajes a pie.

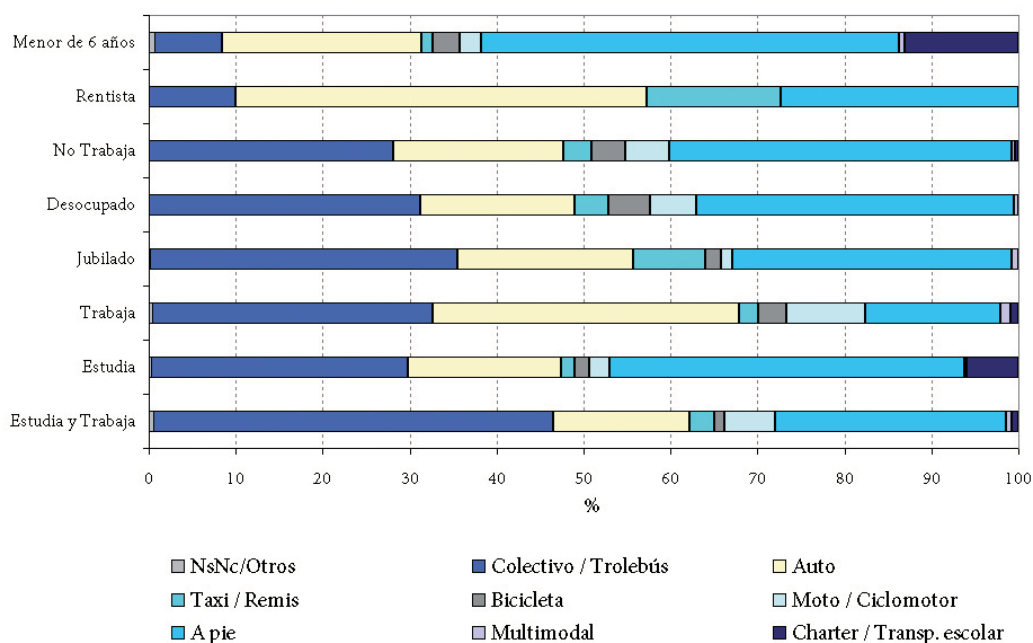
Por otro lado, quienes no poseen estudios resuelven sus traslados mayormente en modos no motorizados. Es interesante destacar que los viajes en bicicleta representan una baja proporción en todos los niveles de instrucción con excepción de quienes no poseen estudios.

Para quienes están cursando el nivel inicial los modos más utilizados son el auto y a pie, ya que suelen movilizarse en compañía de mayores.

### 3.3.d. Modos utilizados según actividad principal

Analizar la distribución de los viajes por modo según la ocupación principal de los habitantes permite dar cuenta del vínculo entre el transporte y las actividades económicas y productivas de la región.

Gráfico 3.3.19:  
Distribución  
modal de viajes en  
el AMC para cada  
actividad principal  
del individuo



Fuente: PTUMA

Entre los viajes realizados por quienes estudian y trabajan, el colectivo-trolebús es el modo más utilizado, llegando a conformar casi un 50%.

Es importante destacar que entre quienes sólo trabajan, el uso del colectivo-trolebús es casi similar al uso del auto, mientras que entre los que sólo estudian predomina el uso del transporte no motorizado (a pie) seguido del colectivo-trolebús.

### 3.3.e. Modos utilizados según nivel socioeconómico

Incluir un análisis de la distribución de viajes según modo para cada estrato permite determinar de qué manera las características sociales y económicas estructurales influyen y condicionan las estrategias de resolución de las necesidades de desplazamiento. Es por esto que a continuación se analiza cómo repercute en la distribución modal de los viajes en el AMC un conjunto combinado de variables socioeconómicas. Éstas incluyen la ocupación del jefe del hogar, el tipo de vivienda, la cantidad de aportantes al hogar, el nivel educativo del jefe del hogar, la posesión de bienes o servicios, la cantidad de autos y el tipo de cobertura médica del grupo familiar.

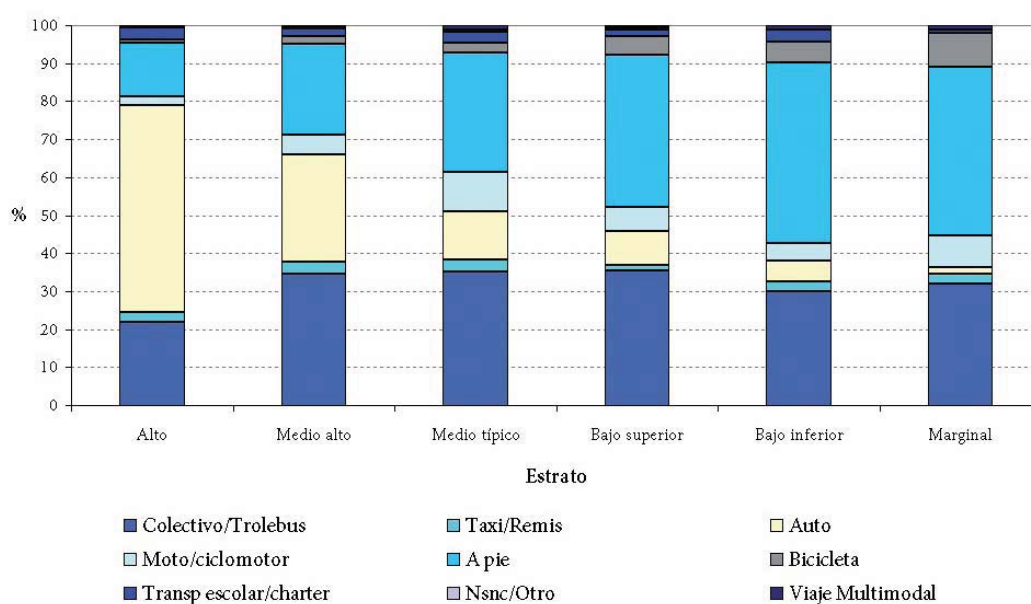


Gráfico 3.3.20  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según modo  
para cada estrato  
socioeconómico

Fuente: PTUMA

Los resultados muestran que el uso del auto disminuye hacia los estratos más bajos, mientras que con los viajes a pie sucede lo contrario.

Por otro lado, se observan proporciones similares en el uso del colectivo-trolebús en los distintos estratos, notándose la menor de ellas en el estrato alto. Lo anterior puede deberse a que en ese estrato el 50% de los viajes se realizan en auto.

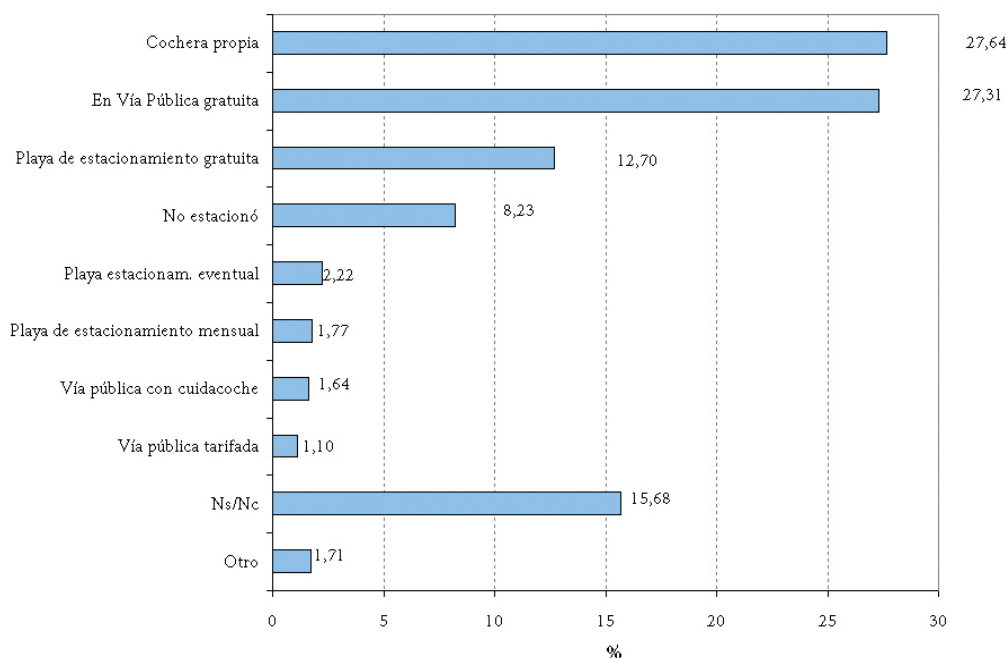
### 3.3.f Gasto según modo de transporte por dominio

Dimensionar el gasto que las diferentes opciones de movilidad suponen para la población es muy importante ya que puede influir en la decisión de optar por uno u otro modo de transporte.

Si se tiene en cuenta el precio del pasaje en colectivo, se puede estimar que el gasto promedio por viaje en transporte público es de \$1,69, mientras que el gasto promedio en taxi/remís ronda los \$9,80.

En el caso de vehículos privados, al contrastar la cantidad de autos y cocheros relevados por la encuesta, se observa que tanto para Córdoba como para el AMsC, aproximadamente el 28% de los hogares tiene cochera propia. Esto implica que el restante 72% debe afrontar gastos de cochera para mantener su automóvil particular.

Gráfico 3.3.21:  
Distribución de  
viajes en auto  
según tipo de  
estacionamiento



Fuente: PTUMA



## ¿Por qué se mueve la población?

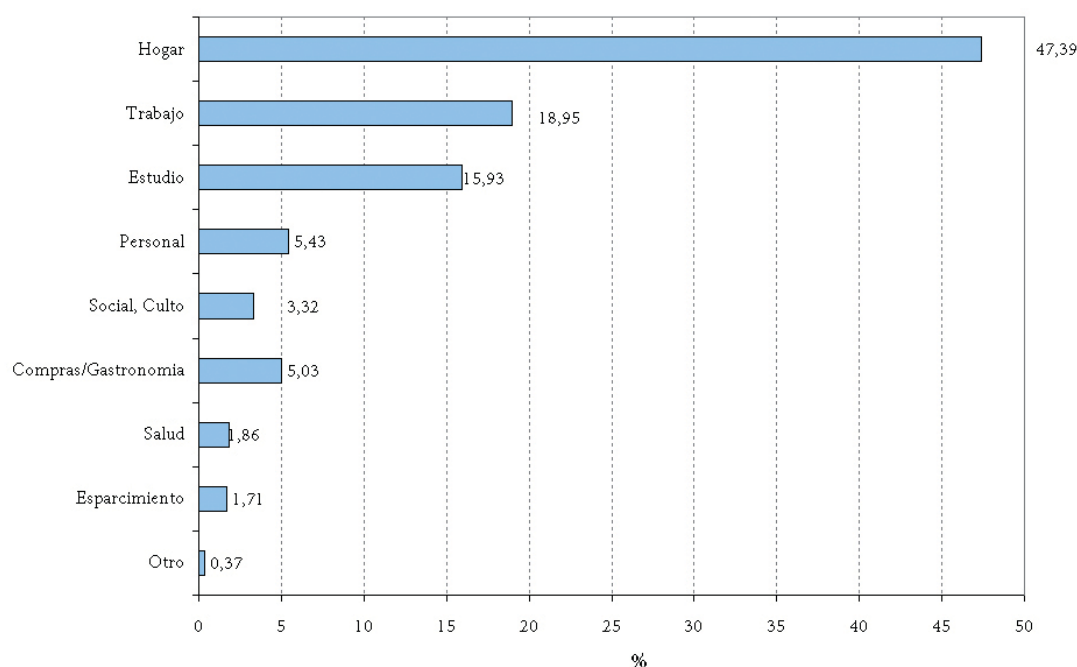
### Motivos de Viaje

3.4

Un componente primordial en el estudio de la movilidad corresponde al análisis de las causas que generan los traslados de la población. Saber el por qué de un viaje permite evaluar su necesidad e identificar cuáles son las principales actividades que los generan dentro de la región. De este modo, es posible obtener una visión de la dinámica social y entender cómo ésta impacta sobre la movilidad ciudadana.

En este estudio se define motivo de viaje como la actividad realizada en el destino, es decir, aquella que provoca el traslado. Es por ello que aquí se incluyen los viajes de regreso al hogar, que representan el 47,4%.

La movilidad está fuertemente vinculada tanto a las actividades que realizan los individuos como a las características poblacionales de éstos y de sus hogares.



Fuente: PTUMA

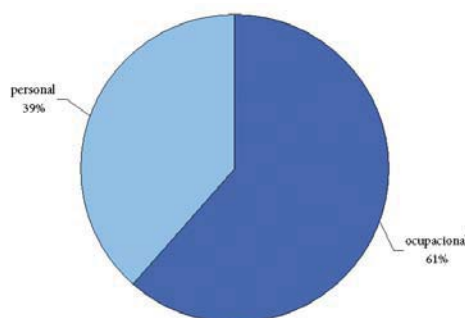


Gráfico 3.4.1:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según motivo

Como muestra el Gráfico 3.4.1, en Córdoba y en su área de influencia, los traslados por trabajo y actividades educativas representan casi el 35% de los viajes diarios, es decir, constituyen el principal motor de la movilidad de la región.

Por otra parte, si se toma como criterio de análisis la necesidad de cada traslado, es posible clasificar los viajes en ocupacionales y personales. Los primeros están constituidos por las actividades de las que no se puede prescindir (trabajo -lugar de- y educación -lugar de-), mientras que los segundos incluyen el resto de los motivos, generalmente discrecionales y menos rutinarios.

Gráfico 3.4.2:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según necesidad



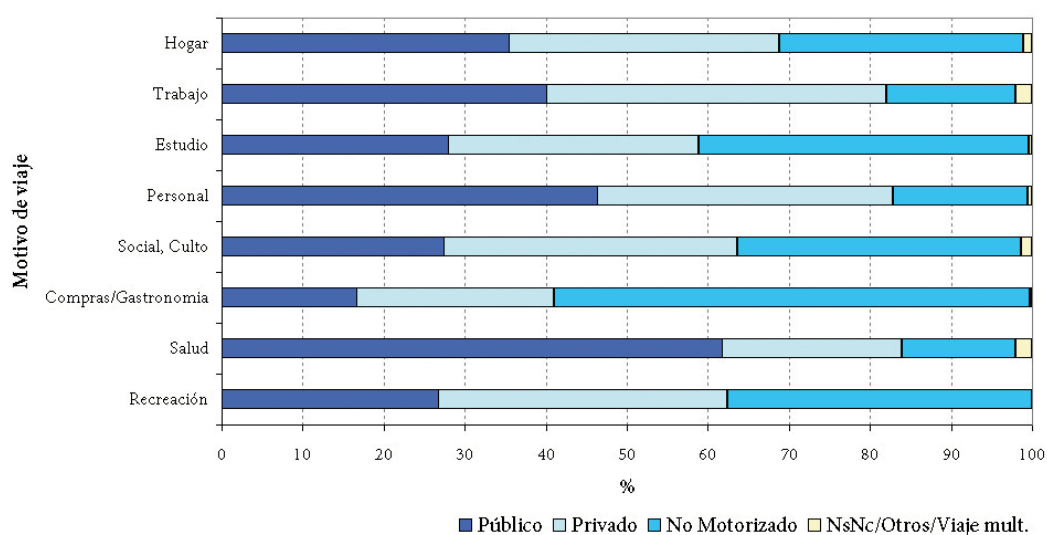
Fuente: PTUMA

Los resultados indican que de los viajes realizados en el AMC, 6 de cada 10 son viajes ocupacionales. Para este análisis, el motivo de los viajes de regreso al hogar se consideró como la actividad realizada en el origen.

Al analizar cómo se distribuyen los viajes según el servicio de transporte utilizado (público, privado o no motorizado) para cada motivo, surge que el uso de transporte no motorizado para viajes por trabajo es muy inferior en comparación con el uso del transporte privado y público, los cuales se registran en proporciones similares.

Sin embargo, no ocurre lo mismo cuando se observan los viajes por estudio, ya que la mayoría se registran en modos no motorizados (40,8%).

Respecto a los viajes relacionados con la salud, 6 de cada 10 se efectúan en transporte público.



Fuente: PTUMA

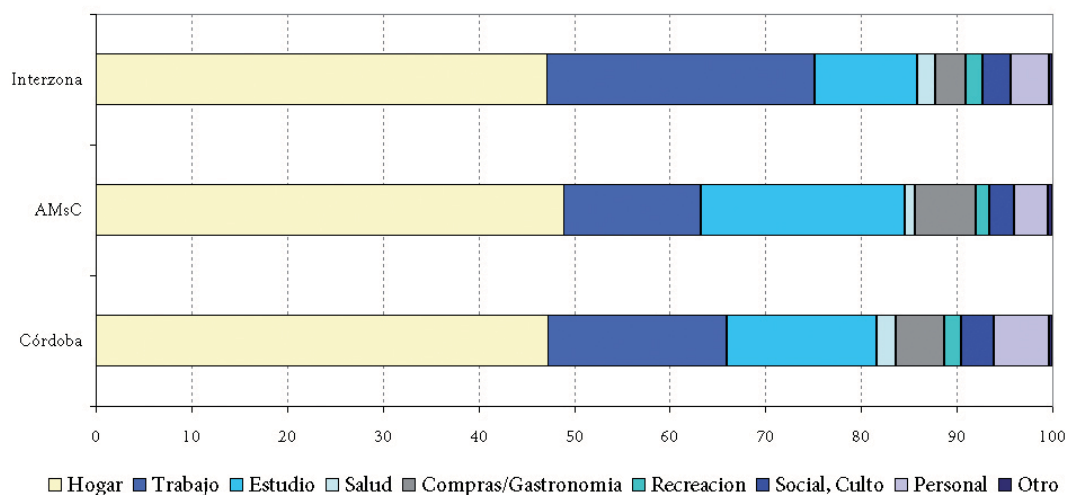
En lo que se refiere a los viajes personales, se observan patrones diferenciados según las actividades a realizar. Los desplazamientos por compras/gastronomía se llevan a cabo en su mayoría en modos no motorizados, mientras que los desplazamientos por recreación y culto se realizan en proporciones similares en modos públicos, privados y no motorizados.

Al evaluar los motivos por los cuales las personas se desplazan a través de la región (viajes efectuados en la ciudad de Córdoba, dentro del AMsC y entre la ciudad central y otras localidades del AMC), se observan diferencias según la zona analizada.



Gráfico 3.4.3:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según tipo de  
servicio para cada  
motivo

Gráfico 3.4.4:  
Distribución  
de viajes según  
motivo para  
cada dominio de  
análisis



Fuente: PTUMA

En cuanto a los viajes Interzonales, se observa la gran proporción de aquellos motivados por asuntos laborales, tal como muestra el Gráfico 3.4.4. Respecto a los viajes realizados en el AMsC, es posible apreciar que la mayoría se realizan a raíz de motivos asociados al estudio. Por otro lado se destaca que dentro de la ciudad de Córdoba los motivos personales y ocupacionales generan una proporción similar de viajes.

Asimismo, es notable el hecho de que los motivos trabajo y estudio representan siempre la principal causa de movilidad en los tres dominios de análisis.

### 3.4.a. Motivos de viaje según género

Hombres y mujeres poseen pautas de movilidad diferentes: si bien el motivo “estudio” es la segunda causa generadora de viajes de los hombres, la movilidad de éstos está relacionada principalmente con el trabajo (23,84%). Por otro lado se observa que las mujeres, en comparación con los hombres, realizan más viajes asociados a los motivos “social”, “personal”, “gastronomía/compras”, “salud” y “estudio”.

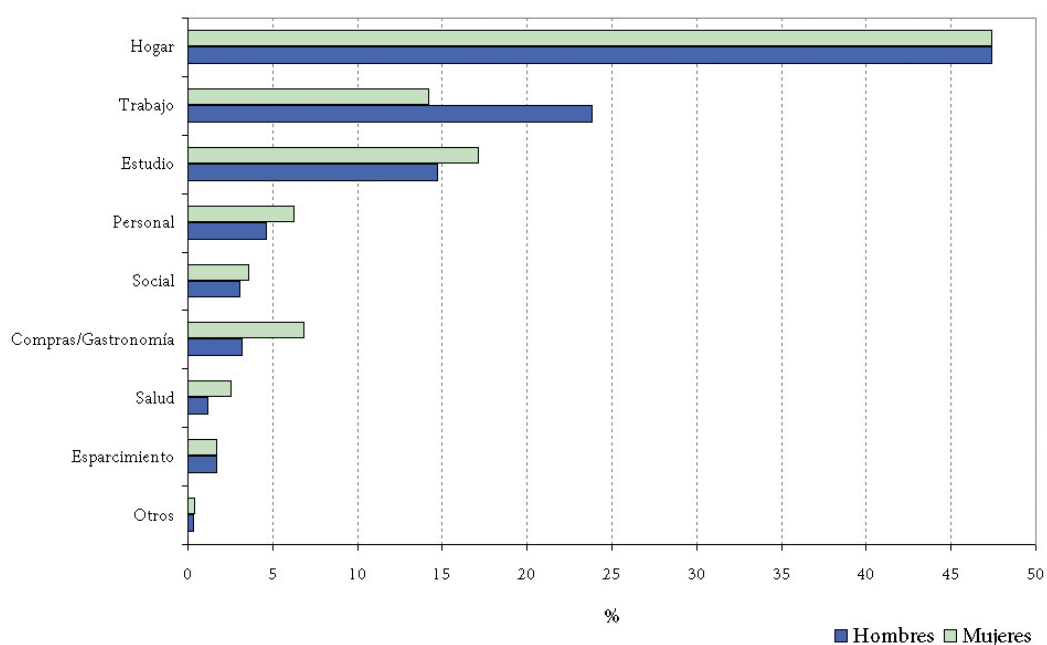
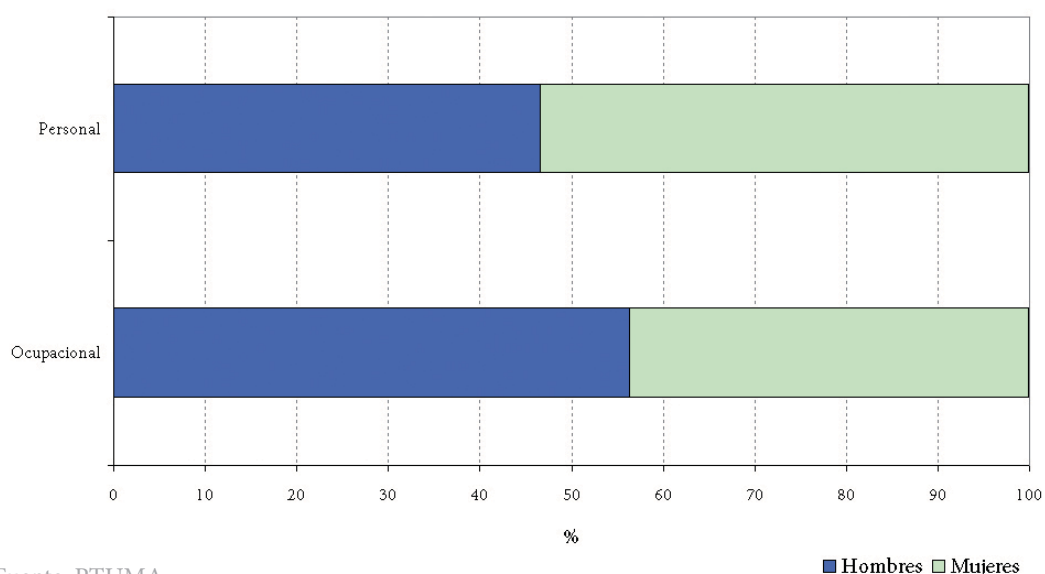


Gráfico 3.4.5:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según motivo  
para cada género

Fuente: PTUMA

Gráfico 3.4.6:  
Distribución  
de viajes en el  
AMC según  
género para cada  
necesidad

Por su parte, como muestra el Gráfico 3.4.6, la diferenciación entre viajes personales y ocupacionales permite caracterizar el comportamiento específico de la movilidad de hombres y mujeres en la región.



Fuente: PTUMA

Los resultados indican que existe una gran diferencia entre los viajes que realizan los hombres y las mujeres, ya que el 56% de los viajes por motivos ocupacionales los efectúan los hombres, mientras que, la relación se invierte al considerar los viajes personales.

### 3.4.b. Motivos de viaje según edad

Al igual que la comparación de la movilidad según el género, las actividades que motivan los traslados de cada grupo etario permiten ver las tendencias en la movilidad de la población.

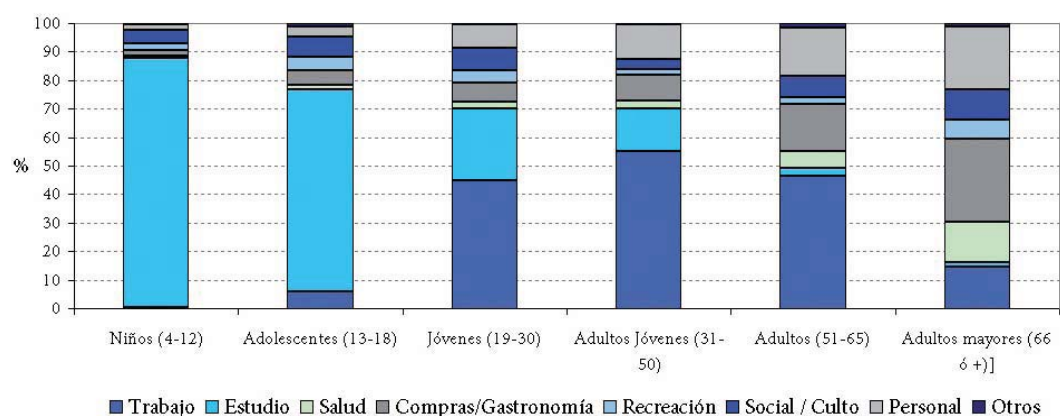


Gráfico 3.4.7:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según motivo  
para cada rango  
etario

Fuente: PTUMA

Del Gráfico 3.4.7 se desprende que mientras las personas más jóvenes se desplazan principalmente por estudio, este motivo se manifiesta en menor medida en los viajes de la población a partir de los 31 años. El trabajo se destaca claramente como principal generador de viajes del grupo etario de jóvenes. Por su parte, las personas de 66 años o más se movilizan mayormente por motivos personales/sociales, compras/gastronomía o salud. La incidencia de estos motivos aumenta a medida que lo hace la edad.

El Gráfico 3.4.8 ilustra, para cada uno de los motivos ocupacionales, la distribución de viajes según la edad.

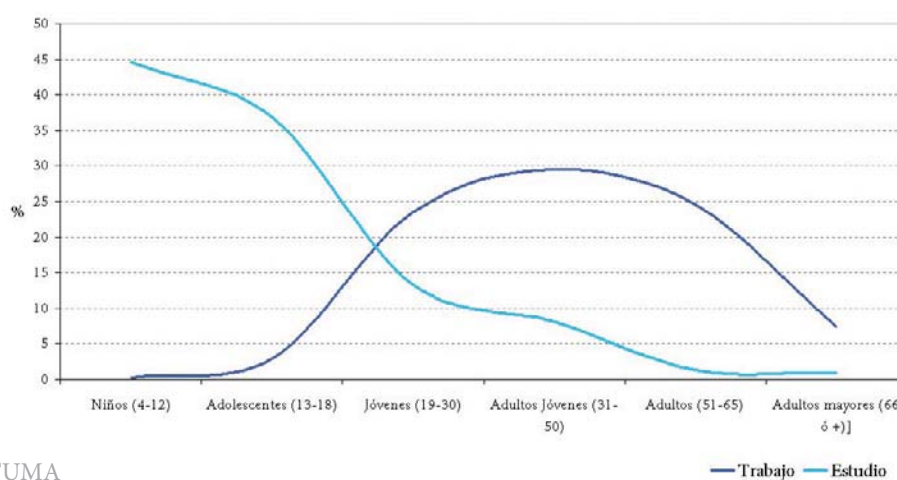


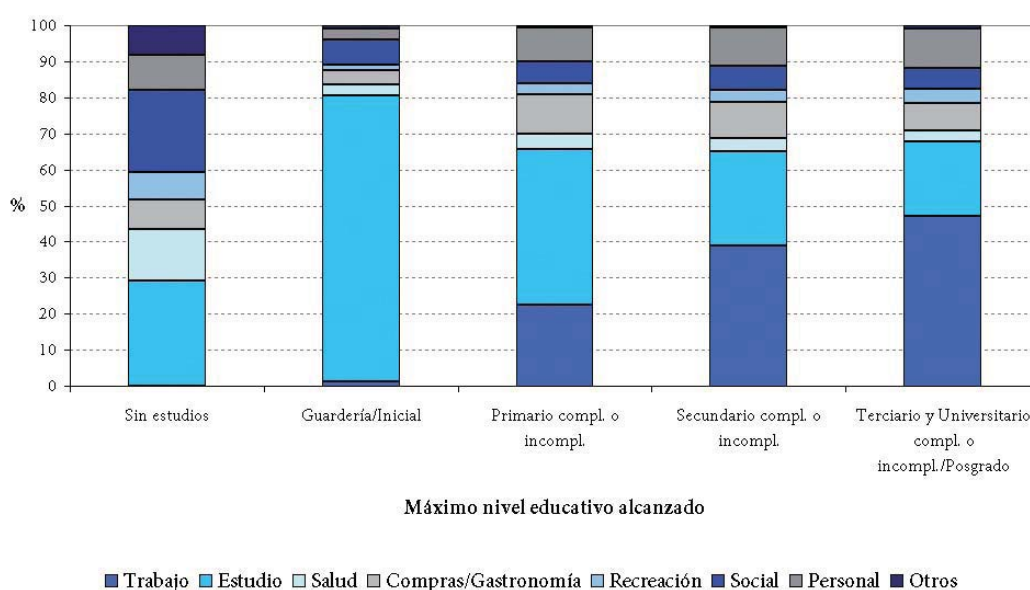
Gráfico 3.4.8:  
Distribución de  
viajes en el AMC  
según rango etario  
para los viajes  
ocupacionales

Fuente: PTUMA

### 3.4.c. Motivos de viaje según nivel educativo

El análisis de la distribución de los viajes según motivo para cada máximo nivel educativo alcanzado permite determinar posibles patrones de movilidad en cada subgrupo.

Gráfico 3.4.9:  
Distribución  
de viajes en el  
AMC según  
motivo para  
cada máximo  
nivel educativo  
alcanzado



Fuente: PTUMA

Del Gráfico 3.4.9 se destaca que el 70% de los viajes de quienes no poseen estudios son por motivos personales, en donde la salud y los motivos sociales son los predominantes. Sucede lo contrario en los otros grupos de niveles de instrucción, en los cuales estos motivos representan casi la misma proporción.

La movilidad de aquellos que se encuentran en el nivel inicial se explica en su mayoría por motivos asociados al estudio. A medida que la instrucción aumenta, los viajes por trabajo son cada vez más frecuentes; mientras que, para los viajes por motivo estudio sucede lo contrario.



### 3.4.d. Motivos de viaje según actividad principal

Si se analiza la distribución de los motivos de viaje para cada subgrupo de la población teniendo en cuenta su actividad principal, se observa que, como era de esperar, los trabajadores se movilizan prioritariamente por trabajo, los estudiantes por estudio y aquellos que realizan ambas actividades se desplazan en las mismas proporciones por trabajo y por estudio.

Por otro lado, los desocupados y quienes no trabajan (pero buscan trabajo) presentan un patrón semejante respecto de la movilidad por salud, compras/gastronomía, esparcimiento, motivos sociales y personales.

Los jubilados, por su parte, muestran que sus viajes son fundamentalmente personales y por compras, así como por salud.

En relación a los rentistas, los desplazamientos por motivos personales representan una proporción predominante en relación a los demás motivos, en tanto que para los menores de 6 años sucede una situación similar por motivos de estudio.

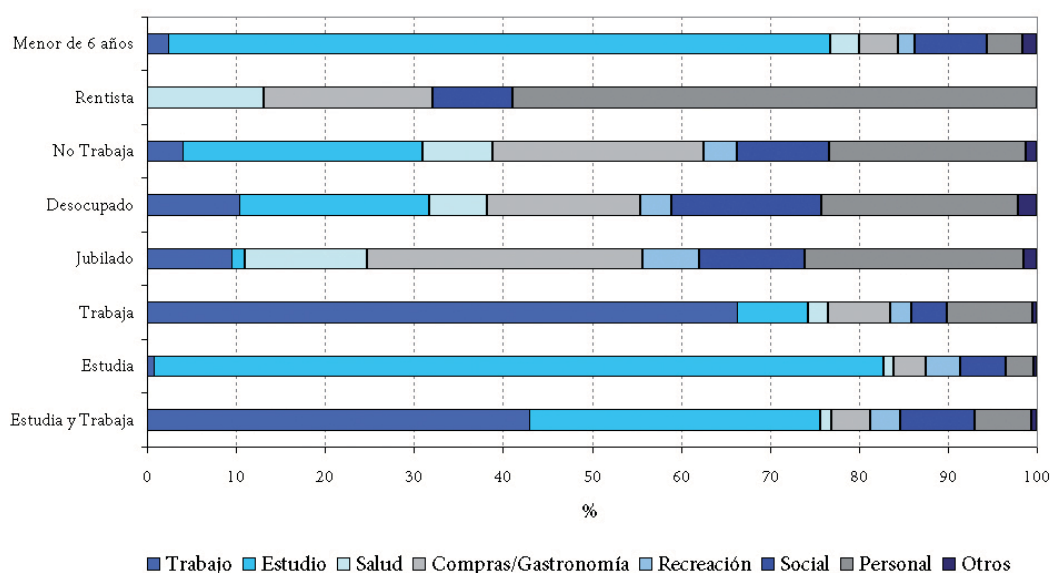


Gráfico 3.4.10:  
Distribución  
de viajes según  
motivo para cada  
actividad principal

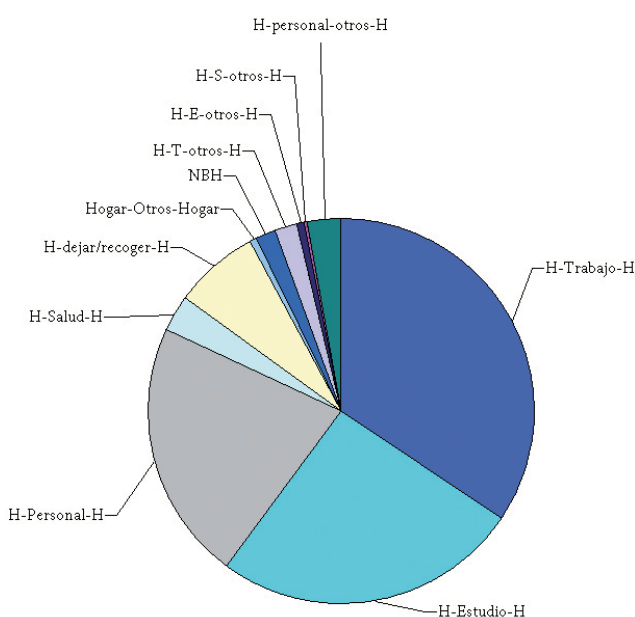
Fuente: PTUMA

### 3.4.e. Cadenas de viajes

Si se analizan los viajes cuyo origen y destino es el hogar, se obtienen cadenas de viajes que resultan interesantes considerar con el fin de identificar los perfiles de usuario en cuanto a tipo de viajes realizados.

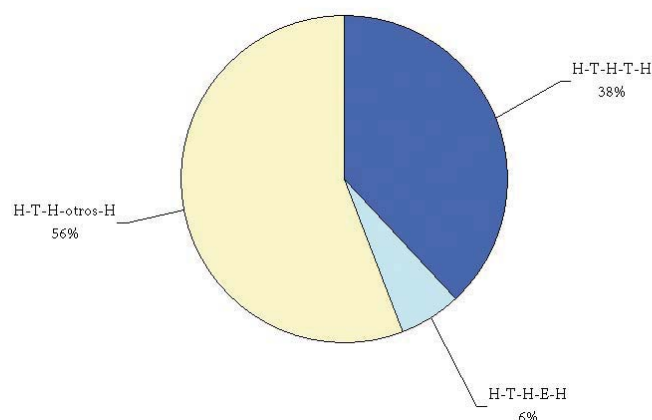
Del Gráfico 3.4.11 se observa que un 33% de las cadenas de viajes son del tipo Hogar-Trabajo-Hogar, un 26% Hogar-Estudio-Hogar, y un notable 22% corresponde a la cadena Hogar-Personal-Hogar. Este elevado porcentaje se debe a que el motivo “personal” comprende los motivos agrupados de “esparcimiento”, “social y culto” y “compras/gastronomía”. Asimismo, las cadenas con origen y destino en el hogar y con más de un viaje entre ellos, reflejan sólo el 5% de la movilidad bajo este análisis.

Gráfico 3.4.11:  
Distribución  
de cadenas de  
viajes en el AMC  
según motivo



Fuente: PTUMA

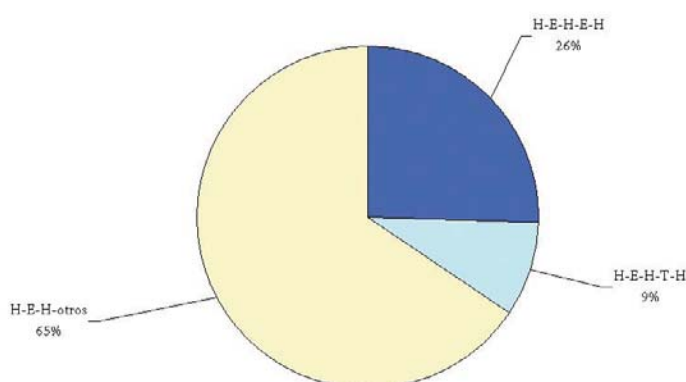
Por otro lado, al considerar los viajes laborales y analizar las cadenas de viajes compuestas por uno ó más regresos al hogar, se observa que aquellas que son “Hogar-Trabajo-Hogar-Trabajo-Hogar”, representan un 38%, mientras que “Hogar-Trabajo-Hogar-Estudio-Hogar” sólo representan un 6%, tal como se puede observar en el Gráfico 3.4.12.



Fuente: PTUMA

Esto indica que los trabajadores distribuyen sus actividades por la mañana y por la tarde, volviendo al hogar hacia el mediodía. En cambio, son muy pocos los casos en que se realizan actividades laborales por la mañana regresando al hogar y actividades educativas por la tarde<sup>4</sup>.

La misma realción se observa en el caso de los viajes por estudio. Las cadenas de viajes “Hogar-Estudio-Hogar-Estudio-Hogar” representan un 26%, mientras que la cadena “Hogar-Estudio-Hogar-Trabajo-Hogar” sólo un 9%.



Fuente: PTUMA

De estos últimos gráficos se desprende que más del 50% de las cadenas consecutivas al primer regreso al hogar, se asocian a motivos personales.

<sup>4</sup>Ver Capítulo 3.5 del presente informe donde se profundiza el análisis de la distribución horaria de los viajes.



Gráfico 3.4.12:  
Cadenas de viajes  
para actividad  
laboral



Gráfico 3.4.13:  
Cadenas de viajes  
para actividad  
estudio.



## ¿Cuánto duran y en qué horarios se efectúan los viajes?

3.5

Estudiar en qué momento se producen los viajes y por cuánto tiempo se prolongan de acuerdo a la distancia recorrida resulta primordial al evaluar la movilidad en la región puesto que permite determinar los horarios pico y valle, tanto el transporte público como del privado. Esa información ayuda a planificar el transporte público en función de la demanda, y a su vez, al detectar los sectores en los que se hacen viajes prolongados, implementar políticas que vuelvan más eficiente el tránsito de la región relacionándolos con la infraestructura urbana y los servicios brindados.

### 3.5.a. Horarios de inicios de viajes

La distribución horaria del inicio de los viajes muestra tres momentos pico en los que se concentra el 45,85% de los desplazamientos diarios: de 7:00 a 8:00 hs., cuando tienen lugar 323.808 viajes (11,96%); de 13:00 a 15:00 hs., lapso en el que se producen 530.142 viajes (19,6%) y de 18:00 a 20:00 hs., con 387.597 viajes (14,32%). Del Gráfico 3.5.1 se infiere un pico máximo en el horario de la mañana, mientras que los otros picos disminuyen hacia la tarde/noche. A su vez, se registra un marcado valle entre la medianoche y las 6:00 hs., en el que se realiza únicamente el 1,97% de los viajes diarios.

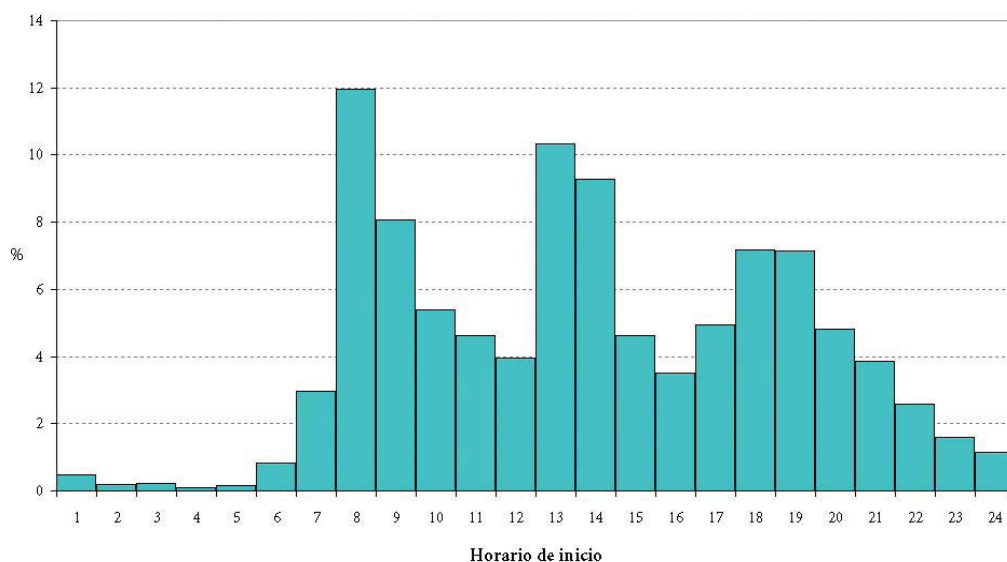


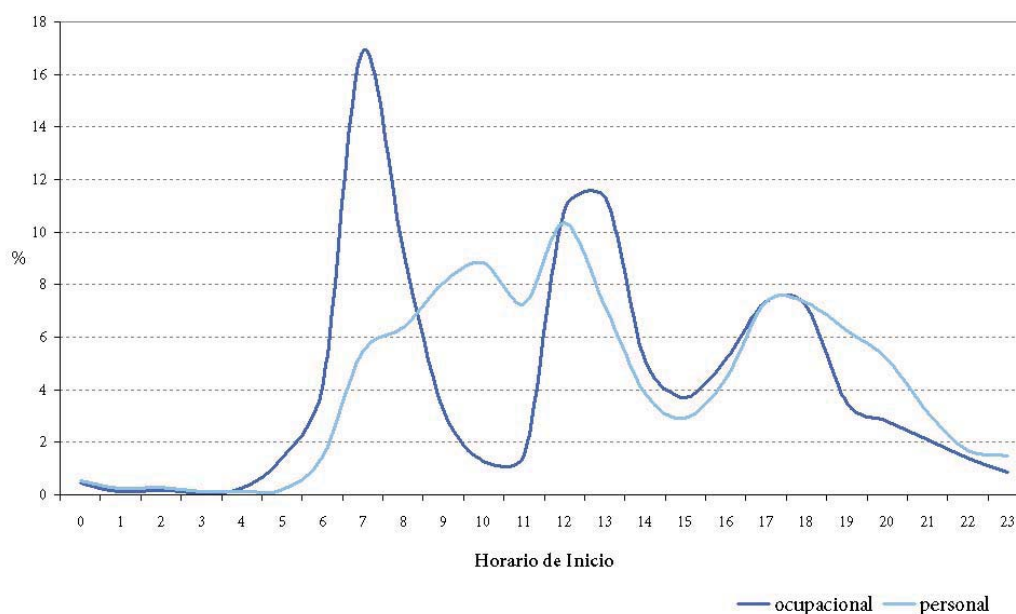
Gráfico 3.5.1:  
Distribución  
horaria del inicio  
del viaje en el  
AMC

Fuente: PTUMA

En cuanto a la relación entre la necesidad y el momento en el que se produce el traslado, los viajes ocupacionales y personales presentan comportamientos diferentes: los primeros revelan tres picos en el día, similares a la distribución general de viajes, en tanto que los segundos se efectúan sobre todo a media mañana o por la tarde.

Si se observa el Gráfico 3.5.2 resulta notable que entre las 17:00 y las 18:00 hs los viajes ocupacionales y personales se superponen.

Gráfico 3.5.2:  
Distribución  
horaria de viajes  
en el AMC según  
necesidad



Por otro lado, como muestra el Gráfico 3.5.3, los viajes efectuados en colectivo-trolebús y en auto muestran una distribución horaria similar a la general, aunque entre sí presentan leves diferencias. La movilidad en auto particular tiene dos picos máximos a la mañana y al mediodía. Si se examinan los viajes efectuados en colectivo-trolebús, se destaca un pico máximo a la mañana que supera al del auto, y dos picos más suaves hacia el mediodía y la tarde.

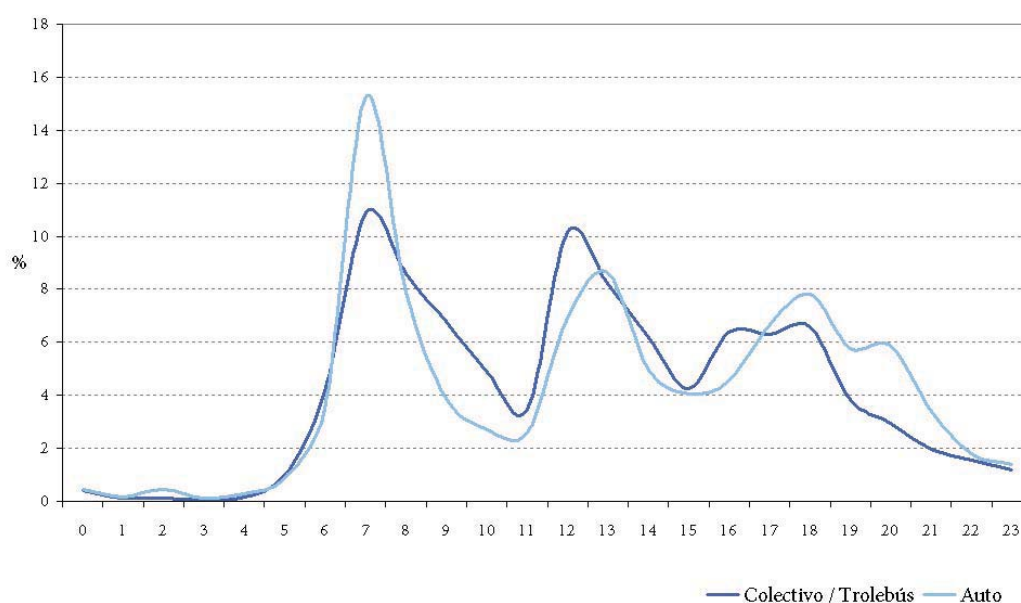


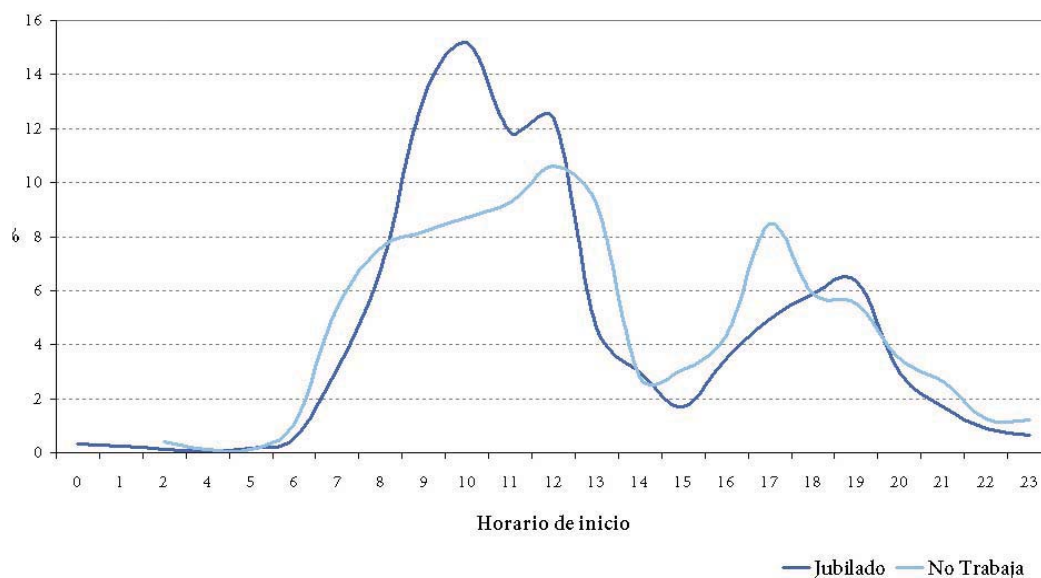
Gráfico 3.5.3:  
Distribución  
horaria de los  
viajes realizados  
en el AMC en los  
principales modos  
de transporte

Fuente: PTUMA

Asimismo, debido al vínculo entre el patrón de movilidad y la actividad de los individuos, resulta relevante analizar el correspondiente a jubilados y aquellos que no trabajan, puesto que muestran perfiles diferentes respecto a la distribución horaria general. Tal como surge del Gráfico 3.5.4, el momento del día en el que los jubilados se desplazan más es alrededor de las 10:00 hs. y en menor medida entre las 18:00 y las 19:00 hs. Aquellos que no trabajan, por su parte, presentan un incremento escalonado en la cantidad de viajes, desde las 8:00 hasta las 13:00 hs., y más tarde otro pico, inferior, entre las 17:00 y las 19:00 hs.

En resumen, durante la mañana jubilados y no trabajadores, a diferencia de otros grupos poblacionales, se mueven en los horarios valle de la distribución general mientras que, a la tarde, la tendencia de su movilidad se asemeja a la general.

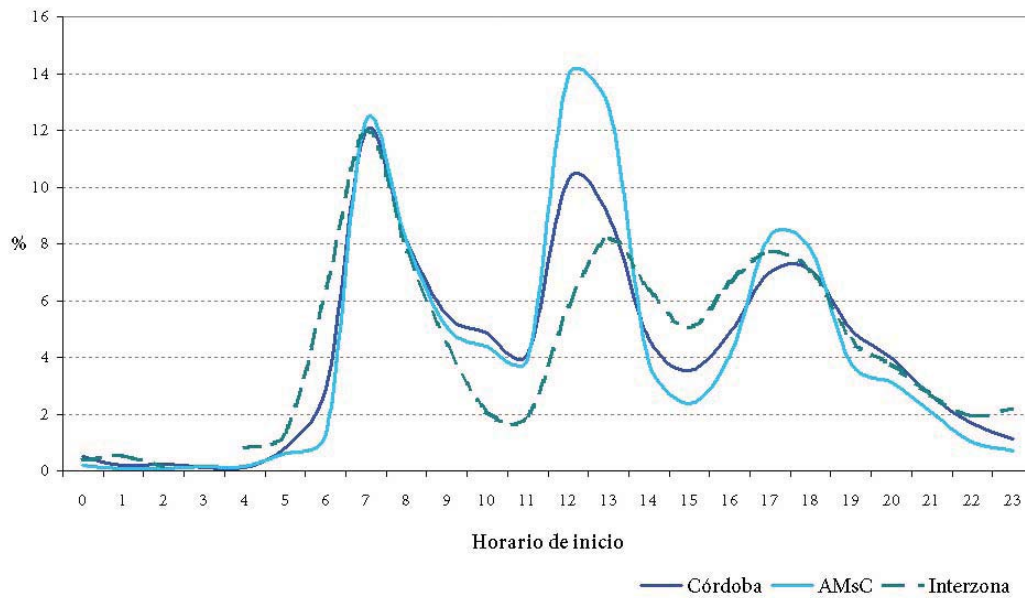
Gráfico 3.5.4:  
Distribución  
horaria de los  
viajes realizados  
en el AMC  
por jubilados/  
pensionados y  
personas que no  
trabajan



Fuente: PTUMA

En cuanto a la distribución horaria de la movilidad dentro de la ciudad de Córdoba, en la interzona y en el AMsC, a partir del Gráfico 3.5.5, se pueden detectar conductas similares. En principio, en todos los dominios se mantienen las mismas horas valle y pico. A su vez se advierten algunas diferencias que se dan mayormente en la hora pico del mediodía en el AMsC, en donde se producen la mayor cantidad de viajes.





Fuente: PTUMA



Gráfico 3.5.5:  
Distribución  
horaria de los  
viajes para cada  
dominio

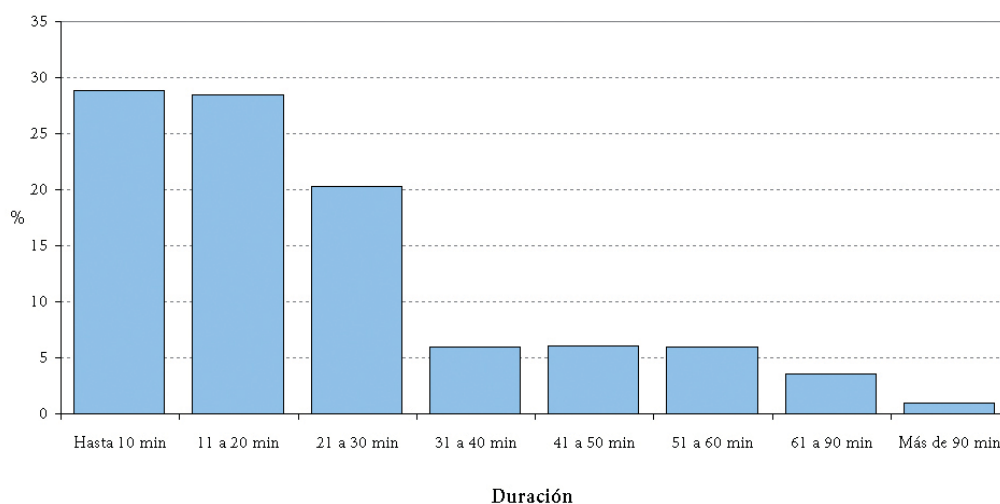
### 3.5.b. Distancia y duración de los viajes según dominio de análisis

El tiempo total de viaje se define como el que transcurre desde la salida del origen hasta la llegada al destino. Cuando el traslado es a pie, corresponde a todo el tiempo que dure la caminata; para los otros modos se conforma a partir de la sumatoria de: el tiempo de caminata hasta alcanzar el modo a utilizar, el tiempo de espera (en caso de que fuera necesario), el tiempo de desplazamiento en el modo escogido y el tiempo de caminata hasta alcanzar el destino. En los viajes con más de una etapa, es la sumatoria del tiempo empleado en cada una de ellas (incluyendo los tiempos de espera).



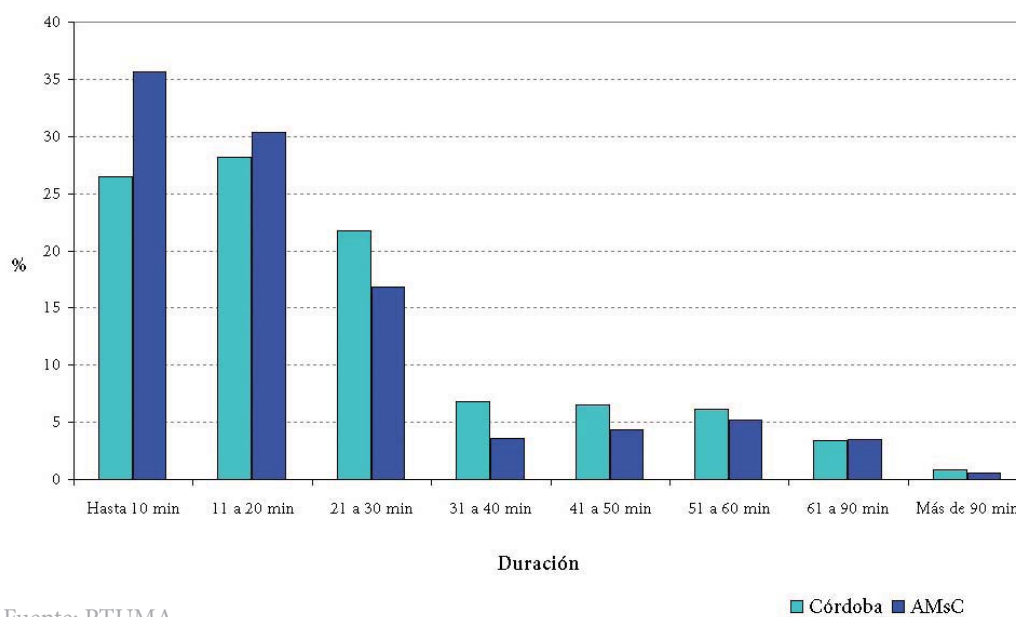
Los viajes que se realizan en la ciudad de Córdoba, en promedio, duran 25 minutos, mientras que los viajes que se realizan entre las localidades y la ciudad duran en promedio 45 minutos. De acuerdo con lo presentado en el Gráfico 3.5.6, casi el 60% de los viajes tienen una duración de hasta 20 minutos y sólo el 4,4% se extiende por más de una hora.

Gráfico 3.5.6:  
Distribución  
de viajes en el  
AMC según  
duración



Fuente: PTUMA

Gráfico 3.5.7:  
Distribución  
de viajes en  
Córdoba y en el  
AMsC según  
duración

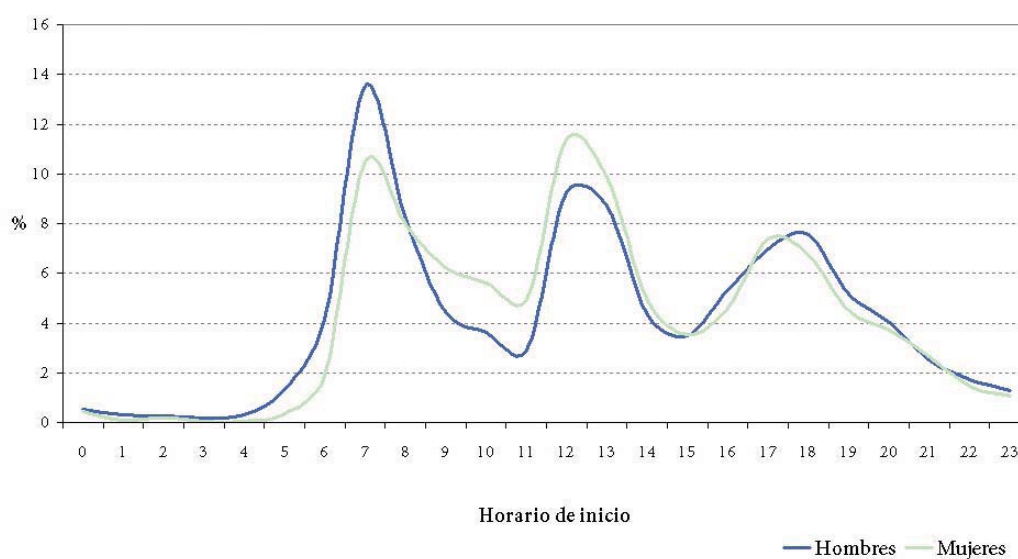


Fuente: PTUMA

El Gráfico 3.5.7. muestra que los viajes más cortos (de hasta de 20 minutos) se dan en mayores magnitudes fuera de la ciudad de Córdoba, mientras que los viajes de más de 21 minutos se producen en mayor proporción en la ciudad de Córdoba.

### 3.5.c. Horarios, distancia y duración de los viajes según género

En cuanto a los momentos del día en los que se desplazan hombres y mujeres, se observa un comportamiento general bastante similar y una diferencia en cuanto al pico máximo: el de los hombres se da entre las 7:00 y las 8:00 hs., mientras que el de las mujeres es al mediodía.



Fuente: PTUMA

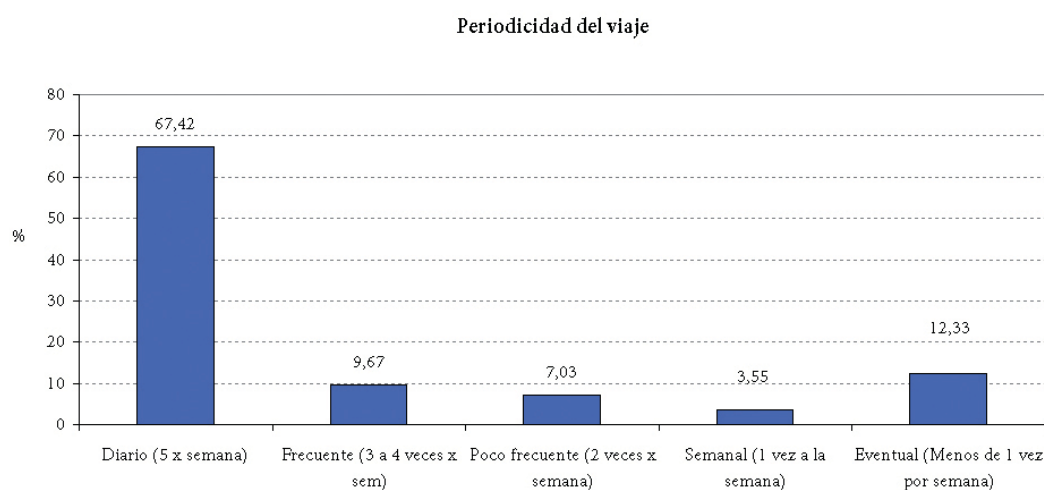


Gráfico 3.5.8:  
Distribución  
horaria del inicio  
de viajes en el  
AMC para cada  
género

### 3.5.d. Periodicidad de los viajes

Se desprende del Gráfico 3.5.9 que más del 65% de los viajes en el AMC son viajes diarios, mientras que cerca del 15% se realizan menos de una vez por semana.

Gráfico 3.5.9:  
Periodicidad de  
los viajes en el  
AMC



Fuente: PTUMA

Por lo que se refiere a la periodicidad de los viajes en relación al modo de transporte utilizado, se observa en el Gráfico 3.5.10 que dentro de los viajes diarios, el uso del transporte público, privado y no motorizado se distribuye en proporciones similares (31,6% público, 34,9% privado y 32,3% TNM). No obstante, para viajes que se realizan una vez por semana, se destaca el uso del transporte público en un 50,3%, y el escaso uso del no motorizado en un 16,3%.

En cuanto al transporte privado, su uso en relación a la periodicidad de los viajes se acerca siempre a un 30% ya sean viajes diarios, frecuentes, poco frecuentes, semanales o eventuales.

Además, si se analiza el tiempo de espera para tomar el transporte público específicamente, se distingue que un 45% de los viajes tiene sólo 5 minutos de espera. Por su parte, menos del 5% de los viajes tienen más de 21 minutos de espera, tal como lo muestra el Gráfico 3.5.11.

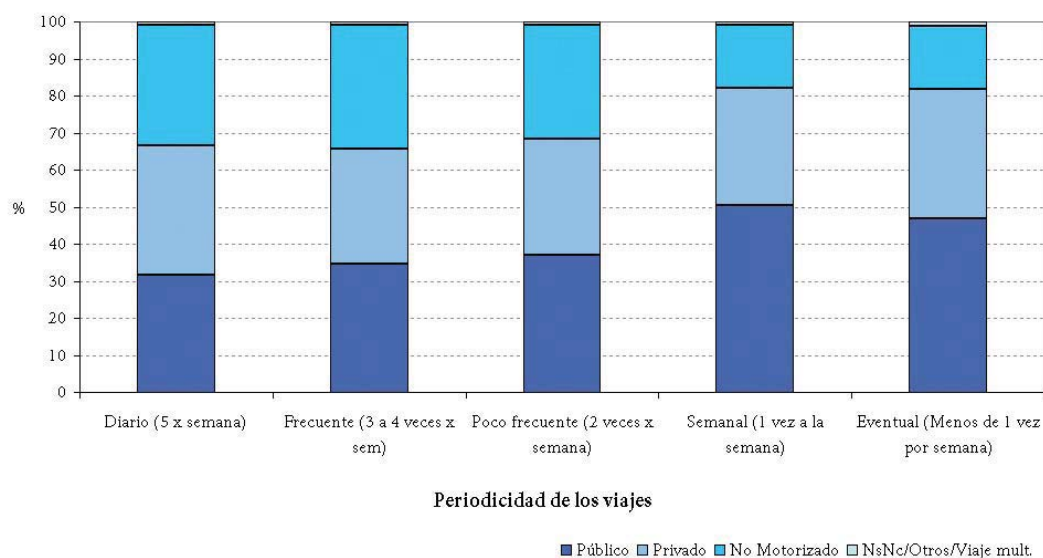


Gráfico 3.5.10:  
Periodicidad de  
los viajes en el  
AMC según modo

Fuente: PTUMA

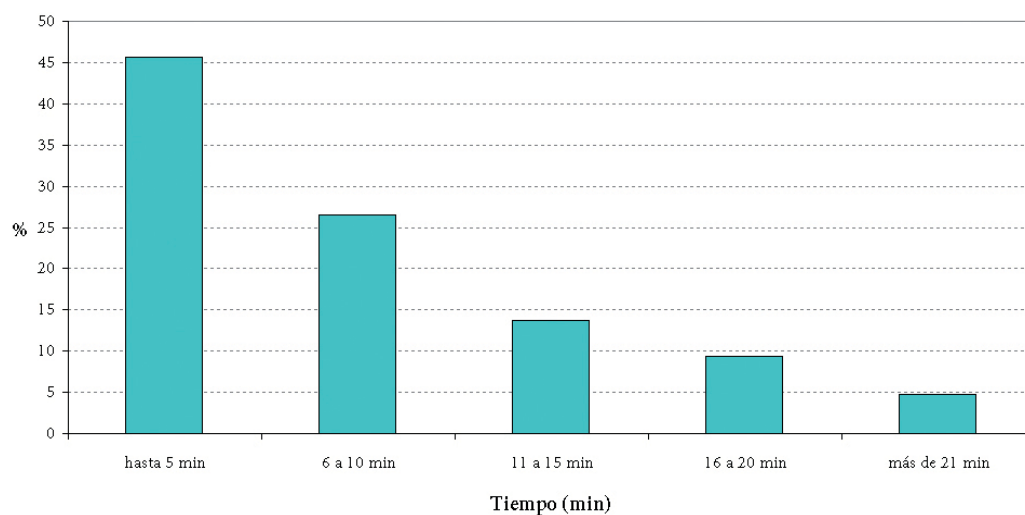


Gráfico 3.5.11:  
Tiempo de  
espera (min.) del  
transporte público

Fuente: PTUMA



## *Capítulo 4. Diagnóstico Final*





## *Síntesis de los resultados generales*

### 4.1

De la encuesta surge que un porcentaje importante de hogares del Área en Estudio habita viviendas unipersonales, como así también se observa un predominio de casas (78,79%) por sobre los departamentos (18,51%).

La composición poblacional según sexo y edad es prácticamente homogénea en los distintos dominios de análisis. En la ciudad de Córdoba se verifica la influencia de la intensa actividad universitaria, al observarse que el rango etario de mayor población corresponde al grupo que va de los 19 a los 30 años. La actividad predominante de la población del AMC es el trabajo en relación de dependencia y la proporción de trabajadores hombres es la mayoritaria.

En el AMC se realiza un total de **2.705.310** viajes por día, de los cuales el 82,59% tienen origen o destino en la ciudad de Córdoba, lo cual demuestra la importancia que tiene la ciudad dentro del Área Metropolitana.

Cerca de un 25% del total de personas de 4 años o más no realiza viajes (en función de la metodología utilizada no se consideran los viajes de menos de 4 cuadras), en tanto que el promedio de viajes por persona que viaja (el 74,7% restante) es de 2,47 viajes por día hábil.

La distribución modal de viajes en el AMC presenta un predominio en el uso del transporte público de pasajeros con un 41%, seguido del transporte privado (35%) y por último el uso del transporte no motorizado (23%).

En relación con el rango etario, el grupo de adolescentes y jóvenes es el que más se moviliza (fundamentalmente en transporte público) y el de niños el que menos lo hace. Una gran diferencia se presenta en función del nivel educativo alcanzado, ya que en el grupo de nivel de instrucción más elevado se observa una mayor proporción de personas que viajan, en tanto que la mayoría de los individuos con menores niveles de instrucción realiza menos traslados.

En el AMC, quienes no poseen estudios resuelven sus traslados mayormente en modos no motorizados. Es interesante destacar que los viajes en bicicleta representan una baja proporción en todos los niveles de instrucción con excepción de quienes no poseen estudios. A medida que aumenta el nivel de instrucción, el uso del auto se hace cada vez más frecuente, ocurriendo lo opuesto con los viajes a pie. Por su parte, aquellos que están cursando el nivel inicial, utilizan los modos auto y a pie en su mayoría ya que suelen movilizarse en compañía de mayores.

En referencia al análisis de los grupos etarios, los viajes a pie son realizados en su mayoría por los niños, mientras que la mayoría de los viajes en bicicleta son efectuados por jóvenes y adultos-jóvenes.

Al tener en cuenta el nivel socioeconómico, el uso del auto disminuye hacia los estratos más bajos, mientras que con los viajes a pie sucede lo contrario. Asimismo, el uso del colectivo-trolebús en los distintos estratos se presenta de manera casi uniforme, notándose la menor de ellas en el estrato alto.

### **Los motivos de viaje**

Los traslados por trabajo y actividades educativas (considerados como viajes ocupacionales) representan casi el 35% de los traslados diarios y, por tanto, constituyen la causa principal de movilidad de las personas de la región. En Córdoba, los principales motivos son laborales y de estudio, mientras que en el resto del AMC (AMsC) lo es el estudio.

Para los viajes laborales, la incidencia de los modos públicos y privados es homogénea, quedando relegado el TNM, en tanto que para los traslados por estudio el reparto homogéneo se da entre modos públicos, privados y no motorizados, predominando éstos últimos. En relación a los viajes según el género, la movilidad de los hombres está principalmente relacionada al trabajo mientras que las mujeres reparten sus desplazamientos entre motivos personales, compras, salud, esparcimiento y estudio.

Dado que los principales motivos de la movilidad en el AMC se asocian a actividades laborales y de estudio, las principales razones de “no viaje” también están relacionadas con éstas. El hecho de trabajar en el hogar o no tener que trabajar el día anterior, así como no tener clases explican la mayor proporción de razones de “no viaje”. Incluso es interesante destacar que los motivos asociados a la salud justifican el 15% de las mismas.

Por otro lado, la gran mayoría de los viajes se compone de una única cadena, es decir, tienen como origen y destino al hogar con un motivo de viaje entre ambos. Así, el 33% de las cadenas están formadas por “Hogar-Trabajo-Hogar”, el 26% por “Hogar-Estudio-Hogar” y el 22% “Hogar-Personal-Hogar”.

### **El tiempo de viaje**

Con respecto a los horarios en que se producen los viajes, se presentan tres picos marcados: uno por la mañana (el mayor), otro al mediodía y, por último, a la tarde. Los viajes ocupacionales se acentúan en estos picos y los personales se presentan más en los horarios valle. Comparando el uso del auto y del colectivo, ambos reflejan la misma tendencia horaria.

La duración promedio de los viajes que se realizan en la ciudad de Córdoba es de 25 minutos, mientras que los viajes que se realizan entre las localidades y la ciudad tienen una duración promedio de 45 minutos, casi el 60% de los viajes tienen una duración de hasta 20 minutos y sólo el 4,4% es de más de una hora.

Es notable que a pesar de que un 45% de los viajes en transporte público implica hasta 5 minutos de espera, cuando los encuestados opinan sobre los principales problemas en el funcionamiento del transporte público, los más frecuentes son: frecuencias insuficientes, recorridos insuficientes y estado de las unidades.



## Consideraciones finales 4.2

La presente publicación EOD encuesta origen-destino 2009 propone brindar principios y lineamientos para conocer las pautas de movilidad de todos los tipos de desplazamientos, así como contribuir a complementar la información socioeconómica de la región.

La importancia de disponer de información cuantitativa, de calidad, y por sobre todo actualizada, es vital a la hora de conocer las características de la demanda de transporte para poder tomar decisiones óptimas con respecto a la política de transporte más adecuada respecto a cada ciudad en particular.

La movilidad urbana es entendida y reconocida como el deseo o la necesidad de los ciudadanos de moverse y forma parte de la evolución socioeconómica de nuestro país, lo cual plantea una realidad dinámica. Es en este contexto que las políticas de transporte juegan un rol primordial en la planificación del crecimiento de la ciudad y las políticas de transporte. Si se aspira a una movilidad más equitativa y sustentable, la implementación de medidas coordinadas y efectivas para extender la accesibilidad a un número ampliado de ciudadanos deviene en premisa obligada.

Es por lo enumerado anteriormente que esta nueva presentación y el análisis que se detalla en este trabajo es muy valiosa para proyectar y entender la movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba.



## *Capítulo 5. Anexos*





## Metodología de Muestreo

### 5.1

Se utilizó una muestra probabilística diseñada a partir de los datos sobre población y viviendas del área de estudio, según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. El tamaño muestral fue de 2.800 viviendas, al que corresponde un margen de error absoluto máximo, a nivel global de todo el área de estudio, de 1,9 puntos porcentuales ( $e=0,019$ ), para las estimaciones de las variables de proporciones, con unidad de análisis en el hogar. La asignación de las unidades muestrales a cada uno de los diecisiete centros urbanos incluidos en la encuesta se realizó en forma no proporcional, teniendo en cuenta que el objetivo de la encuesta no es obtener estimaciones a nivel de localidad, excepto para la ciudad de Córdoba. El margen de error máximo fue deducido a partir de la siguiente fórmula de tamaño de muestra para las estimaciones de variables de proporciones en muestreo sobre poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^{2 \cdot P(1-P)} \cdot N}{(N-1) \cdot e^2 + P \cdot (1-P) \cdot Z^2}$$

donde:

$n$  = tamaño de la muestra

$N$  = tamaño de la población

$P$  = proporción de la variable a estimar en la población

$e$  = margen de error máximo aceptado

$z$  = puntaje típico en la distribución  $N \sim (0,1)$

La Tabla 5.1.1 muestra la distribución por localidad del total de viviendas incluidas en la muestra, con los respectivos márgenes de error y la fracción de muestreo. En todos los casos el nivel de confianza utilizado fue del 95%. Los márgenes de error que se indican en la tabla están referidos a las variables de proporciones, y fueron determinados con relación al número de viviendas que, por cierto, es muy inferior al número de personas encuestadas. Esto significa que aquellas variables a ser tratadas como proporciones, que están asociadas a los individuos (ej atributos, opiniones, viajó/no viajó, etc) tienen, por el mayor tamaño de muestra, un margen de error considerablemente menor al que aquí se indica, siempre para las estimaciones globales. Algo similar ocurre con los errores para las estimaciones globales de las variables que no son de proporciones (ej cantidad de promedio de viajes por día realizada por cada persona, tiempo promedio de espera, etc). La fracción de muestreo para el total del área de estudio es del 6 por mil, ya que se encuestaron 2.800 hogares sobre un total de 482.941.

Tabla 5.1.1:  
Distribución  
por localidad  
del total de  
viviendas  
incluidas en la  
muestra

Ciudades / Localidades	Censo Nacional 2001		Encuestas	Margen error	Frac de muestreo (%)
	Población	Viviendas			
<b>Córdoba</b>	1267521	414576	1936	0,0222	0,47
<b>Malagueño</b>	6404	1690	102	0,0940	6,04
<b>Bouwer</b>	625	178	41	0,1350	23,14
<b>Villa Carlos Paz</b>	56407	22680	249	0,0618	1,10
<b>Alta Gracia</b>	42.538	13259	172	0,0742	1,30
<b>Dumesnil</b>	2.850	784	9	**	
<b>Villa Allende</b>	21.683	6.217	54	0,1345	0,009
<b>Saldán</b>	2.099	699	17	0,2320	0,024
<b>Mendiolaza</b>	4.204	1.488	38	0,1550	0,026
<b>Río Ceballos</b>	16.632	4.762	22	0,2100	0,005
<b>La Calera</b>	21.946	6.034	45	0,1330	0,008
<b>Estac Juarez Celman</b>	3.941	982	11	0,2560	0,012
<b>Unquillo</b>	14.928	4.846	32	0,1730	0,007
<b>Toledo</b>	3.046	738	14	0,2550	0,019
<b>Malvinas Argentinas</b>	8.628	2013	35	0,1640	0,017
<b>Mi Granja</b>	713	219	3		
<b>Montecristo</b>	6914	1776	20	0,2200	0,011
<b>Total</b>	1.481.079	482.941	2800	0,0185	0,006

\*\* Dimunesil fue integrado a La Calera

La distribución de las unidades muestrales dentro de cada localidad se efectuó a las zonas definidas con motivo de la EOD, en forma proporcional a la cantidad de viviendas estimada para las mismas. Dichas estimaciones se realizaron utilizando los datos sobre población y viviendas correspondientes a las fracciones del Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2001. La asignación final de las unidades muestrales dentro de cada una de las zonas se llevó a cabo mediante un proceso doblemente aleatorio: de sorteo de manzana en una primera etapa y sorteo de vivienda dentro de la manzana sorteada, en una segunda etapa.

Entre la primera y segunda etapa se practicó un relevamiento de las viviendas existentes (listado) en cada una de las manzanas que resultaron sorteadas, a efectos de permitir la asignación aleatoria prevista en la segunda etapa.

Con relación a los aspectos de diseño, hay que decir que la muestra empleada en la EOD 2009 es compleja (conglomerados), razón por la que está presente un efecto diseño que produce errores estándares de los estimadores que pueden ser superiores a los que resultarían de un muestreo aleatorio simple. Esto significa que las ventajas que se obtienen con el uso de conglomerados homogéneos hacia su interior y heterogéneos entre sí, pueden perderse parcial o totalmente por la acción de este efecto. Para un estimador cualquiera de una variable cuantitativa de la encuesta, la relación entre el error estándar real según el diseño muestral utilizado y el error estándar que se obtendría con una muestra aleatoria simple, representa el efecto que el diseño tiene sobre la estimación, particularmente sobre el intervalo de confianza. La raíz cuadrada del efecto diseño sirve para corregir la amplitud del intervalo de estimación.

El efecto diseño (ED) sobre el estadístico de una variable se mide a través de la relación:

$$ED = 1 + \gamma (n-1)$$

donde  $\gamma$  es el coeficiente de correlación intra-clase del estadístico en cuestión y  $n$  el tamaño medio de los conglomerados.

A los fines del cálculo del valor del coeficiente de correlación de intra-clase se utilizó la fórmula basada en los resultados del análisis ANOVA de la variable, tal como sigue:

$$\gamma = \frac{F - 1}{F + n - 1}$$

siendo  $F$  el estadístico de Snedecor en el ANOVA.

## 5.2 Formulario

Encuesta OD 2009														
ENCUESTADOR	N° DE ENCUESTA	ZONA	MANZANA	<b>CUESTIONARIO 1</b>										
<b>HOGARES</b>														
<b>1 - DIRECCIÓN - VIVIENDA</b>														
CALLE <input style="width: 100%;" type="text"/>			NÚMERO / CASA NRO. <input style="width: 100%;" type="text"/>											
PISO <input style="width: 100%;" type="text"/>		DPTO. <input style="width: 100%;" type="text"/>		BARRIO <input style="width: 100%;" type="text"/>			LOCALIDAD <input style="width: 100%;" type="text"/>							
DATOS COMPLEMENTARIOS <input style="width: 100%;" type="text"/>														
<b>2 - DIRIGIDA</b>														
A- ¿Cuántas personas viven habitualmente en el hogar? <input style="width: 100%;" type="text"/>					B- ¿Cuántos de ellos tienen menos de 4 años? <input style="width: 100%;" type="text"/>									
<b>3 - INTEGRANTES DEL HOGAR</b>														
Orden	NOMBRE	Usuario habitual	Relación con el JHH	Edad	Sexo	Capacidad Diferente	Máximo Nivel de Estudios alcanzado	Estudiando	Cobertura de Salud	Lic. de Conducir	Cantidad de Viajes	Tipo de Informante en Form "Viajes"	Form. de Persona	Razón de no viaje
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
<b>Usuario Habitual de transporte público:</b> 1. Sí 2. No <b>Relación con el Jefe de Familia:</b> 1. Jefe de familia 2. Cónyuge 3. Padre / Madre 4. Hijo/a 5. Otro Familiar 6. Otro NO familiar <b>Edad:</b> en años <b>Sexo:</b> 1. Masculino 2. Femenino <b>Capacidades diferentes:</b> 0. Sin discapacidad 1. Motora 2. Mental 3. Visual 4. Auditiva 5. Habla 6. Otras <b>Máximo Nivel de estudios alcanzado:</b> 0. Ninguno 1. Primaria Inc. 2. Primaria Comp. 3. Sec. Inc. 4. Sec. Comp. 5. Terc. Inc. 6. Univ. Inc. 7. Tercaria Comp. 8. Univ. Comp. 9. Pos Grado <b>Estudiando:</b> 0. No estudia 1. Guardería 2. Inicial 3. Primaria 4. Secundaria 5. Tercaria 6. Universitaria 7. Pos grado 8. Capacitación Formal <b>Cobertura de Salud:</b> 1. Obra Social 2. Pami 3. Obra social sindical 4. Sistema Pre Pago 5. Sin cobertura <b>Licencia de Conducir:</b> 0. NO tiene 1. Particular 2. Profesional (V. Pequeño) 3. Profesional (Tpte Público) 4. Profesional (Tpte Cargas) <b>Cantidad de Viajes:</b> 0. No realizó viajes o es menor de 4 años; si no, <b>cantidad de viajes en el día de viaje</b> <b>Tipo Informante en Form. de Viajes:</b> 1. Informante Directo 2. Informante Indirecto 3. Rechazó, contesta respondiente 4. No se ubicó, contesta respondiente <b>Formulario Personas:</b> 1. Se adjunta, respondió el propio integrante. 2. Rechazó, contesta respondiente 3. No se ubicó al integrante, contesta respondiente. <b>Razones de no viaje: (si no realizó viajes)</b> 1. Enfermedad 2. Vacaciones/Franco 3. No trabaja ese día 4. No tiene dinero para viajar 5. Pairo 6. No tiene modo de transportarse 7. Trabaja en su casa 8. No tiene transp. por discapacidad 9. No tuvo clases 10. Fuera del área de estudio 11. Menor de 4 años no responde 12. Otra, ¿Cuál?														
<b>4 - DATOS RESPONDENTE</b>														
Nombre <input style="width: 100%;" type="text"/> Tel. de Contacto: <input style="width: 100%;" type="text"/> Hora de contacto: <input style="width: 100%;" type="text"/> N° Integrante: <input style="width: 100%;" type="text"/>														
<b>5 - VISITAS</b>														
N°	FECHA	HORA	RESULTADO	OBSERVACIONES										
1														
2														
3														
<b>Resultado:</b> 1. Casa desocupada / No es vivienda 2. Rechazo total 3. No Responde nadie 4. No hay un respondiente habilitado 5. Encuesta incompleta, en proceso 6. Encuesta completa														
<b>6 -</b>														
Observaciones Encuestador: <input style="width: 100%;" type="text"/>														
Observaciones Supervisor: <input style="width: 100%;" type="text"/>														

<b>7 - TIPO DE VIVIENDA</b> <b>A- CARACTERÍSTICA</b> <input type="checkbox"/> 1. Departamento 2. Casa 3. Casa en B° Cerrado (Country) 4. Departamento tipo casa o pasillo 5. Casilla / Rancho aislado 6. Casilla / Rancho en Villa de emergencia 7. Pieza de inquilinato 8. Local no construido para habitación 9. Otra ¿Cuál? <input type="text"/> <b>B- CANTIDAD DE COCHERAS QUE DISPONE EL HOGAR</b> <input type="checkbox"/> (Incluye las alquiladas) <b>C- ¿CUANTOS CUARTOS DE USO EXCLUSIVO TIENE LA VIVIENDA?..</b> incluyendo comedor, living, sala y dormitorios? (NO incluye baños, pasillo y cocina) <input type="text"/> <b>D. PROPIEDAD DE LA VIVIENDA</b> <input type="checkbox"/> 1. Propia 2. Alquilada 3. Cedida / Prestada 4. Casero 5. Otra ¿Cuál? <input type="text"/> <b>E. NIVEL DE VIVIENDA</b> <input type="checkbox"/> 1. A8 2. C1 3. C2 4. C3 5. D1 6. D2 7. E	<b>14 - GASTOS</b> <b>A- AHORA LE VOY A HACER UNA SERIE DE PREGUNTAS; SOLO PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO...</b> Incluyendo todo lo que se consume en este hogar (alimentos, vivienda, servicios, educación, recreación, vestido, calzado, transporte, recreación y comidas tomadas fuera, etc.), ¿cuál es el valor de los gastos de este hogar en un mes? \$ <input type="text"/> <b>B- INCLUIDOS TODOS LOS ALIMENTOS QUE SE CONSUMEN EN ESTE HOGAR</b> (frutas, verduras, carnes, lácteos, granos, bebidas, huevos, pan, etc.) ¿Cuál es el valor del gasto en alimentos en este hogar en un día o en una semana o en el mes? 1. Por día \$ <input type="text"/> 2. Por semana \$ <input type="text"/> 3. Por mes \$ <input type="text"/> <b>C. ¿USAN TRANSPORTE ESCOLAR?</b> (No usan= 0; <input type="text"/> si usan preguntar)...¿Cuánto gastan al mes en transporte escolar? <input type="text"/>																									
<b>8 - VEHÍCULOS</b> <b>¿DE CUANTOS VEHÍCULOS DISPONEN EN EL HOGAR?</b> (no incluye motos, ciclomotores y tracción a sangre) <input type="checkbox"/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ORDEN</th> <th>TIPO</th> <th>MODELO</th> <th>COMBUSTIBLE</th> <th>RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Tipo: 1. Auto 2. Camioneta 3. 4x4 4. Furgón / Utilitario 5. Camión Liviano 6. Camión Pesado 7. Otro ¿Cuál? <input type="text"/> Modelo: Año de fabricación (dos dígitos; 98 ó 04, por ejemplo) <input type="text"/> Combustible: 1. Nafta 2. Diesel 3. GNC <input type="text"/> Responsable: Anotar el código de integrante <input type="text"/>	ORDEN	TIPO	MODELO	COMBUSTIBLE	RESPONSABLE	1					2					3					4					<b>15 - INGRESO MENSUAL</b> Por último, ¿cuánto dinero ingresa mensualmente al hogar en total? Es decir, considerando lo que cobran todos los miembros del hogar al mes, por sueldos o jornales y el dinero que reciben por changas o de cualquier otro tipo de actividad, independientemente de si aportan o no a sostenimiento del hogar. \$ <input type="text"/>
ORDEN	TIPO	MODELO	COMBUSTIBLE	RESPONSABLE																						
1																										
2																										
3																										
4																										
<b>9 - MOTOS / CICLOMOTORES</b> <b>¿DE CUANTAS MOTOS / CICLOMOTORES DISPONEN EN EL HOGAR?</b> <input type="checkbox"/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ORDEN</th> <th>TIPO</th> <th>MODELO</th> <th>CILINDRADA</th> <th>RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Tipo: 1. Moto 2. Ciclomotor <input type="text"/> Modelo: Año de fabricación (dos dígitos; 98 ó 04, por ejemplo) <input type="text"/> Cilindrada: en CC; 0. Si no lo sabe <input type="text"/> Responsable: Anotar el código de integrante <input type="text"/>	ORDEN	TIPO	MODELO	CILINDRADA	RESPONSABLE	1					2					3					(Área reservada para el desarrollo de actividades o gráficos)					
ORDEN	TIPO	MODELO	CILINDRADA	RESPONSABLE																						
1																										
2																										
3																										
<b>10 - BICICLETAS</b> <b>¿CUANTAS BICICLETAS HAY EN EL HOGAR?</b> <input type="checkbox"/>																										
<b>11 - PSH</b> <b>A- DE LAS PERSONAS QUE MENCIONADO ANTERIORMENTE; ¿QUIÉN ES EL PRINCIPAL SOSTÉN ECONÓMICO DEL HOGAR?</b> <input type="checkbox"/> <b>B- ¿Y QUIÉN ES EL SEGUNDO PRINCIPAL SOSTÉN ECONÓMICO DEL HOGAR?</b> <input type="checkbox"/>																										
<b>12 - INSTITUCIÓN PRIMARIA</b> <b>A- ¿HAY CHICOS QUE VIAJEN PARA ESTUDIAR EN PRIMARIA?</b> <input type="checkbox"/> 1. Sí 2. No <b>B- (Si contestó que sí) ¿HAY ALGUNA ESCUELA MÁS CERCANA A SU DOMICILIO QUE AQUELLA A LA QUE ASISTEN?</b> <input type="checkbox"/> 1. Sí 2. No <b>C- (Espontánea: si hay escuelas más cercanas) ¿CUÁLES SON LAS DOS PRINCIPALES RAZONES POR LA QUE LOS CHICOS NO ASISTEN A ESA ESCUELA MÁS CERCANA?</b> <input type="checkbox"/> 1. No hay bancos 2. El nivel de la escuela es bajo 3. El NSE de los alumnos es bajo 4. Dificultad de acceso 5. Otra ¿Cuál? <input type="text"/>																										
<b>13 - INSTITUCIÓN SECUNDARIA</b> <b>A- ¿HAY CHICOS QUE VIAJAN P/ ESTUDIAR EN SECUNDARIA?</b> <input type="checkbox"/> 1. Sí 2. No <b>B- (Si contestó que sí) ¿HAY ALGUNA ESCUELA MÁS CERCANA A SU DOMICILIO QUE AQUELLA A LA QUE ASISTEN?</b> <input type="checkbox"/> 1. Sí 2. No <b>C- (Espontánea: si hay escuelas más cercanas) ¿CUÁLES SON LAS DOS PRINCIPALES RAZONES POR LA QUE LOS CHICOS NO ASISTEN A ESA ESCUELA MÁS CERCANA?</b> <input type="checkbox"/> 1. No hay bancos 2. El nivel de la escuela es bajo 3. El NSE de los alumnos es bajo 4. Dificultad de acceso 5. Otra ¿Cuál? <input type="text"/>																										



[illegible]



Encuesta OD 2009		PTUBA		CUESTIONARIO 3																																										
ENCUESTADOR	Nº DE ENCUESTA	ZONA	MANZANA																																											
<b>VALORACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO.</b> (Se aplica a los integrantes de 15 años o más)																																														
INTEGRANTE Nº: <input style="width: 50px;" type="text"/>	RESPONDENTE Nº: <input style="width: 50px;" type="text"/>	Indicar la metodología de entrevista que se realizó con este integrante: <input style="width: 50px;" type="text"/>																																												
		1. En el Hogar    2. En el Trabajo    3. p/ Teléfono																																												
<p><b>1 -</b></p> <p>A. ¿CÓMO CALIFICARÍA, EN GENERAL AL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS?? Del 1 a 10, donde 1 es "Pésimo" y 10 es "Excelente" <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. (Espontánea) ¿CUÁLES DIRÍA UD. QUE SON LOS PROBLEMAS MÁS GRAVES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN SU BARRIO? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Frecuencias insuficientes    2. Recorridos insuficientes  3. Estado de las unidades    4. Precio del boleto  5. Frecuencias inconstantes    6. Poca capacidad (apretados)  7. Recarga de Tarjeta    8. Poca frecuencia en hora pico  9. Otra ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>C. (Espontánea) ¿QUÉ COSAS DEBERÍAN PASAR, CONCRETAMENTE, PARA QUE UD. CONSIDERE QUE MEJORÓ EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN SU BARRIO? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Aumentar frecuencias en general  2. Aumentar frec. en hora pico o especiales (horas pico, noche, fin de semana)  3. Mejorar el estado de las unidades  4. Mejorar la limpieza de las unidades  5. Agregar recorridos (otros destinos)  6. Mejorar puntualidad  7. Agregar lugares de recarga de RedBus  8. Está todo bien (no visualiza mejoras posibles)  9. Está todo mal (considera que todos los aspectos son negativos)  10. Más unidades para discapacitados  11. Otra ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>D. (Espontánea) ¿Y CUÁLES DIRÍA QUE SON LOS PROBLEMAS MÁS GRAVES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN CÓRDOBA. <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Frecuencias insuficientes    2. Recorridos insuficientes  3. Estado de las unidades    4. Precio del boleto  5. Frecuencias inconstantes    6. Poca capacidad (apretados)  7. Recarga de Tarjeta    8. Otra ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>E. (Espontánea) ¿QUÉ ASPECTOS CREE UD. QUE DEBERÍA CONTROLAR MEJOR EL ESTADO? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Horarios    2. Frecuencias    3. Estado de las unidades    4. Recorridos  5. Seguridad pública    6. Otro ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p><b>2 - ESPONTÁNEA, LUEGO DIRIGIDA</b></p> <p>A. ¿CUÁL ES LA LÍNEA QUE UD MÁS UTILIZA O QUE TIENE COMO REFERENCIA DIRECTA? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA ESTA LÍNEA? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Al menos 5 veces a la semana    2. De 2 a 4 veces a la semana  3. 1 vez a la semana    4. 1 vez cada 15 días o menos</p> <p><b>3 -</b></p> <p>A) AHORA HABLANDO DE ESA LÍNEA QUE UD. CITÓ, LE PIDO QUE CALIFIQUE CADA ASPECTO QUE LE MENCIONE DEL 1 al 10, DONDE DONDE 1 ES "PESIMO" Y 10 ES "EXCELENTE". Y LUEGO..... <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B). ¿QUÉ TAN IMPORTANTE ES PARA UD. CADA ASPECTO QUE LE MENCIONE. Comencemos con... (ROTAR!!!)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 5%;">A</th> <th style="width: 5%;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Frecuencia con la que pasan los colectivos</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. Recorrido de las líneas (lugares por donde pasan)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. Comodidad con la que viaja</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. Precio del pasaje</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. Trato del Conductor</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. Tiempo de duración del viaje</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. Puntualidad (pasan siempre a la misma hora)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. Limpieza de las unidades</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. Estado general de las unidades</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. Modo en que el chofer conduce el vehículo</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. Seguridad sobre el Colectivo / Trole (hurtos, etc)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. Información disponible sobre recorridos</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. Información disponible sobre horarios y frecuencias</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>B. 1. Muy importante    2. Importante    3. Poco importante    4. Nada importante</p> <p><b>4 -</b></p> <p>A. PASAMOS A OTRO TEMA; VOY A HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA FAMILIA; PARA EMPEZAR... ¿QUÉ TIPO DE OCUPACIÓN TIENE UD...? A QUE SE DEDICA? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Trabajo remunerado    2. Trabajador NO remunerado  3. Jubilado/Pensionado    4. Desocupado  5. No trabaja    6. Rentista  7. Dependiente    8. Otra ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. (SI A=1) ESE TRABAJO, ¿ES EN RELACION DE DEPENDENCIA?, ES DECIR, ¿LO CONTRATA UNA SOLA PERSONA U EMPRESA? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. SI    2. NO  (SI A=2, 5 u 8, pasa a Pregunta 8)</p> <p><b>5 - DEPENDIENTES (SI 4.B = 1)</b></p> <p>A. ¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD REALIZA EN SU TRABAJO? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Plan Social con contraprestación    2. Empleada doméstica  3. Obrero NO especializado    4. Obrero especializado  5. Servicios básico    6. Servicios Supervisión    7. Servicios Gerencia  8. Otro ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. EN ESE TRABAJO, ¿LE HACEN APORTES JUBILATORIOS? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. SI    2. No  (Pasa a pregunta 8)</p> <p><b>6 - DESOCUPADOS / JUBILADOS / PENSIONADOS (SI 4.A = 3 o 4)</b></p> <p>¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD REALIZÓ EN SU ÚLTIMO TRABAJO? O realizaba el originante de la pensión <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Plan Social con contraprestación    2. Empleada doméstica  3. Obrero NO especializado    4. Obrero especializado    5. Servicios básico  6. Servicios Supervisión    7. Servicios Gerencia    8. No ha trabajado antes  9. Otro ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>(Pasa a pregunta 8)</p> <p><b>7 - INDEPENDIENTES (SI 4.B = 2)</b></p> <p>A. ¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD REALIZA EN SU TRABAJO? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Changa    2. Obrero NO especializado    3. Obrero especializado  4. Servicios NO profesionales    5. Profesional independiente  6. Industrial    7. Agricultor    8. Otra ¿Cuál? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. POR ESE TRABAJO, ¿HACE UD. APORTES JUBILATORIOS? <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. SI    2. No  (Pasa a pregunta 8)</p> <p><b>8 - SI ES RESPONSABLE DE VEHÍCULO (! Ver formulario de Hogar!!!)</b></p> <p>A. EN EL/LOS VEHÍCULO/S DE LOS QUE UD. ES RESPONSABLE, ¿CUÁNTO GASTA ESTE HOGAR A LA SEMANA EN COMBUSTIBLE? \$ <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>B. Y APROXIMADAMENTE, ¿CUÁNTO GASTA ESTE HOGAR EN MANTENIMIENTO DE ESE/ESOS VEHÍCULOS EN UN MES INCLUYENDO SEGURO, PATENTES, MANTENIMIENTO, ETC.? \$ <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p><b>9 - ESPONTÁNEA</b></p> <p>¿POSEE UD. PERSONALMENTE,... <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. Tarjeta de débito <input style="width: 50px;" type="text"/>  2. Tarjeta de crédito <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>1. SI    2. No</p> <p><b>10 - (SI Pregunta 4.A = 1, 3, 6 o 7)</b></p> <p>PARA TERMINAR; DURANTE EL MES PASADO...¿CUÁNTO DINERO GANO, COBRO O RECIBIO, APROXIMADAMENTE? \$ <input style="width: 50px;" type="text"/></p>						A	B	1. Frecuencia con la que pasan los colectivos			2. Recorrido de las líneas (lugares por donde pasan)			3. Comodidad con la que viaja			4. Precio del pasaje			5. Trato del Conductor			6. Tiempo de duración del viaje			7. Puntualidad (pasan siempre a la misma hora)			8. Limpieza de las unidades			9. Estado general de las unidades			10. Modo en que el chofer conduce el vehículo			11. Seguridad sobre el Colectivo / Trole (hurtos, etc)			12. Información disponible sobre recorridos			13. Información disponible sobre horarios y frecuencias		
	A	B																																												
1. Frecuencia con la que pasan los colectivos																																														
2. Recorrido de las líneas (lugares por donde pasan)																																														
3. Comodidad con la que viaja																																														
4. Precio del pasaje																																														
5. Trato del Conductor																																														
6. Tiempo de duración del viaje																																														
7. Puntualidad (pasan siempre a la misma hora)																																														
8. Limpieza de las unidades																																														
9. Estado general de las unidades																																														
10. Modo en que el chofer conduce el vehículo																																														
11. Seguridad sobre el Colectivo / Trole (hurtos, etc)																																														
12. Información disponible sobre recorridos																																														
13. Información disponible sobre horarios y frecuencias																																														



### **Manual del encuestador**

Con el fin de unificar criterios al momento de la recolección de datos, se redactó un manual para los encuestadores que, además, permitió obtener un mejor desempeño de los seleccionadores, encuestadores y supervisores.

Dicho manual cuenta con instrucciones detalladas para efectuar la selección de las viviendas y las entrevistas y define de forma clara y concisa los términos técnicos incluidos en el formulario. Asimismo, presenta situaciones inusuales que pudieran suscitarse y su correspondiente forma de solucionarlas.

## 5.3 *Zonificación*

Una tarea estratégica clave para la realización de la encuesta de movilidad es la determinación de la zonificación a utilizar, razón por la cual esta tarea fue realizada por profesionales con un conocimiento acabado acerca de las características de las localidades en estudio y del proceso de desarrollo urbano de las mismas. La definición de cada zona de transporte se realizó in situ, identificando y reconociendo en el campo las principales características de las mismas, con el objetivo de conformar zonas de tipología homogénea, bajo el supuesto que en las zonas así definidas los habitantes tienen patrones de movilidad similares.

En el proceso de zonificación se consideraron dos sectores: el área urbana compacta o Área Interna y el Área Externa que tiene en cuenta la existencia de vinculaciones con otros núcleos poblacionales.

En este caso el criterio aplicado para definir el Área Interna de cada localidad, fue acotarla dentro de los límites del sector urbanizado consolidado e integrado con un alto grado de continuidad espacial, mientras que los núcleos urbanos ubicados en la periferia del área urbana de cada localidad se los consideró como Área Externa.

La zonificación del Área de Estudio se realizó atendiendo a la doble necesidad de:

- tener zonas que sean, hacia su interior, lo más homogéneas posible, en términos socioeconómicos.
- permitir conformar macrozonas de transporte, a partir de las zonas definidas.

La zonificación de la EOD permitió la captación de los desplazamientos reales de la población objeto de estudio, teniendo en cuenta todos aquellos factores que pueden condicionarlos, como barreras geográficas (río, desniveles), traza y sentidos de circulación de calles y avenidas, vías de ferrocarril, elementos urbanísticos (parques, áreas de recreación, etc), emprendimientos comerciales e industriales importantes, entre otros aspectos.

Las zonas conservaron cierta homogeneidad socioeconómica hacia su interior, teniendo en cuenta que el uso de los medios de transporte en sus diferentes modalidades, horarios, y demás variables que se le asocian, varía según sea el nivel social de la población usuaria de los mismos.

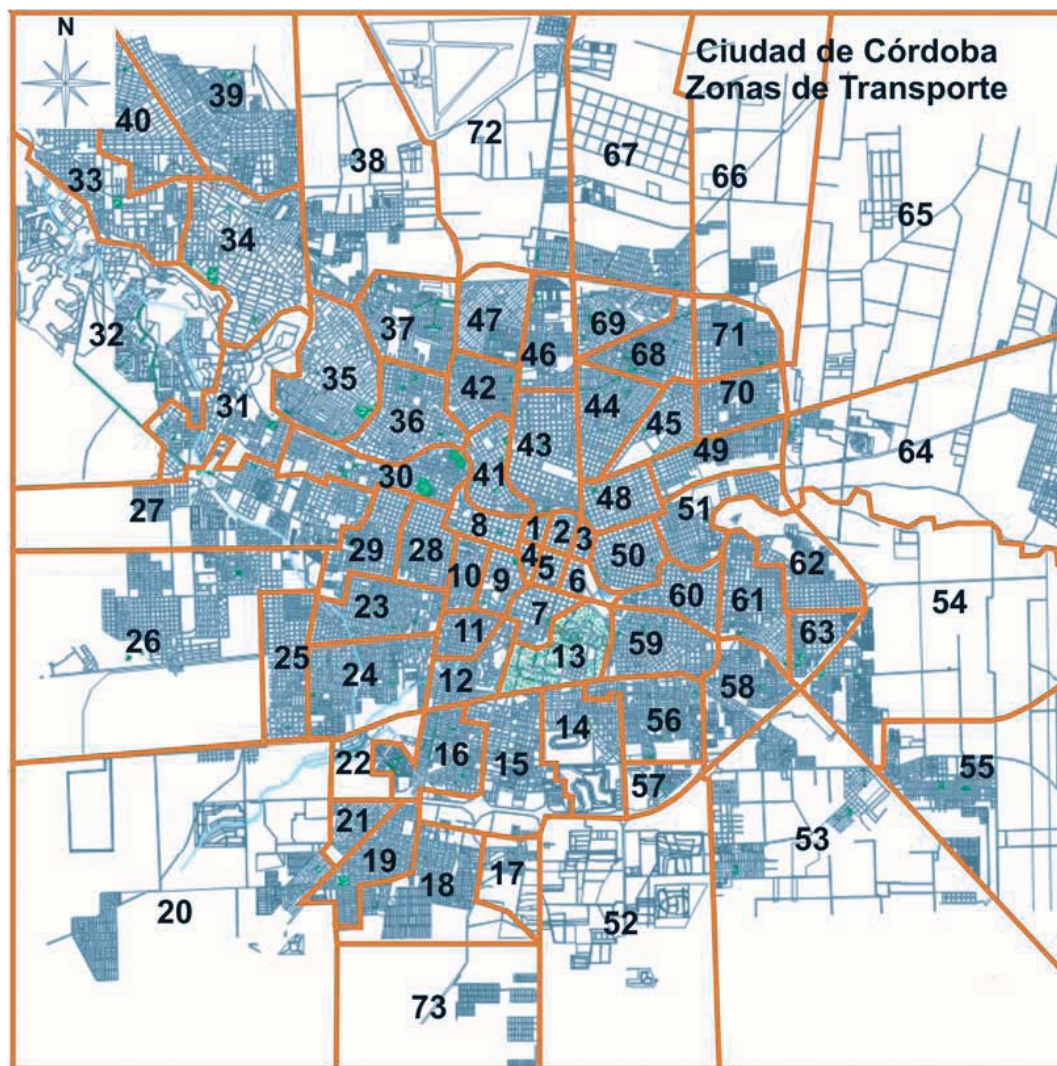
Sobre la base de esta conceptualización es que se definieron 73 zonas de transportes para la ciudad de Córdoba y 15 para las localidades ubicadas en el Área Metropolitana de Córdoba. Para ello se utilizó información cuali-cuantitativa proveniente de diferentes fuentes, teniendo en cuenta que no existe un centro documental del que se pueda obtener todo el material necesario para llevar a cabo la tarea de zonificación. La información empleada es la siguiente:

- Datos sobre población por fracción y radio del Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas 2001. Fuente: INDEC.
- Datos sobre población por fracción del Censo Provincial de Población 2008. Fuente: Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Córdoba. Esta información fue utilizada para actualizar la población 2001 de los radios censales.
- Información cualitativa proveniente de recorridas realizadas por personal experto (una arquitecta, una ingeniera y un ingeniero) al área de estudio, para determinar:
  - Barreras geográficas, traza y sentido de circulación de calles y avenidas principales, vías de ferrocarril, elementos urbanísticos, emprendimientos comerciales, etc que fueron necesarios para delimitar las zonas de transporte.
  - Características socioeconómicas (tipo y calidad de la edificación, servicios públicos y privados existentes y accesibilidad a los mismos) de modo de asegurar la homogeneidad dentro de cada zona.
- Datos proporcionados por informantes calificados sobre características de diferentes lugares del área de estudio, sobre los que no se disponía de los elementos suficientes. En tal sentido se contó con el aporte de:

- Personal técnico de la Dirección de Estadística y Censos que brindó precisiones sobre diversos aspectos, tales como nuevos asentamientos poblacionales, delimitaciones territoriales, etc.
- El Servicio Habitacional y de Acción Social (SEHAS) que proporcionó los datos sobre las Villas de Emergencia de la ciudad de Córdoba, su localización, características, antigüedad y tamaño en términos de población.
- Funcionario de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba que brindó información sobre las Villas de Emergencia y el régimen de provisión de energía que tienen.

Haciendo uso del caudal de datos arriba mencionado, se procedió a zonificar el área de estudio, conforme los criterios descriptos. En la delimitación de las zonas se optó por no restringir su cantidad, buscando, en cambio, que hubiera homogeneidad socioeconómica “dentro” de cada una de ellas. Se considera que esta alternativa es preferible a la utilización de un número predeterminado de zonas, porque esto último hubiese forzado, en muchos casos, a conformarlas sin la suficiente homogeneidad socioeconómica interna que se buscaba. Además, está la ventaja de que siempre es posible integrar dos o más zonas (agregarlas) cuando se considera conveniente (por ejemplo, para controlar errores de muestreo), porque los microdatos de la EOD lo permiten, ya que se ha capturado un conjunto muy importante de variables socioeconómicas (tamaño del hogar, educación de los integrantes, cantidad de vehículos, tipo de vivienda, etc) que puede ser utilizado para realizar las segmentaciones que se deseen.

Las localidades del Área Metropolitana se agruparon a partir de una sectorización geográfica y del desarrollo de las mismas en cuanto a su proceso de conurbación con el Área Metropolitana y su relación de funcionalidad con la ciudad de Córdoba.



Mapa 5.3.1 :  
Delimitación  
de zonas de  
Transporte en el  
AMC





## *Capítulo 6. Glosario*





## Glosario

**AMC:** Área Metropolitana de Córdoba, compuesta por las localidades de Villa Carlos Paz, Alta Gracia, Malagueño y Bouwer, La Calera-Dumesnil, Saldán, Villa Allende, Mendiola, Unquillo, Río Ceballos, Juárez Celman, Malvinas Argentinas, Mi Granja, Montecristo y Toledo.

**AMsC:** Área Metropolitana sin incluir Córdoba Capital.

**Cadena de viajes:** Agrupación de viajes que se originan en el hogar y tienen como destino final el regreso al hogar (entre ambos extremos pueden existir distintos motivos de viajes).

**Desplazamiento:** (1) Traslado en un modo determinado de transporte. Un viaje puede estar formado por uno o varios desplazamientos. (2) Etapa/s del viaje.

**Destino del viaje:** Lugar donde finaliza el viaje.

**Distancia:** (1) Distancia entre los centroides (centro geográfico de la zonificación) de los radios de origen y destino del viaje. La distancia mínima considerada fue de 4 cuadras. (2) Distancia de los viajes dentro de un mismo radio (cuando no se pudo calcular por diferencia de centroides, fue estimada por la mediana de los viajes a pie).

**Estrato:** Clasificación de hogares según sus distintas características socioeconómicas, construida a partir del análisis de una serie de variables.

**Etapas de viaje:** Un viaje puede realizarse utilizando más de un modo de transporte. Cada cambio de modo o de línea de colectivo se considera una etapa diferente del mismo viaje.

**Hogar:** Persona o grupo de personas, parientes o no, que habitan bajo el mismo techo y comparten los gastos (de alimentación y/u otros) esenciales para vivir.

**Interzona:** Viajes con origen en Córdoba y destino en alguna de las 16 localidades restantes del AMC y viceversa.

**Modo de transporte:** forma o vehículo utilizado por la persona para realizar el desplazamiento, es decir, colectivo, auto particular, bicicleta, tren, subte, etc. (difiere del medio de transporte, que puede ser acuático, terrestre ó aéreo).

**Modo según capacidad:**

- Colectivo/masivo: colectivo, trolebús, charter/trafic/combi, bus empresa, bus escolar, ómnibus de larga distancia.
- Individual: auto como conductor, auto como acompañante, taxi, remís, moto, ciclomotor.
- No motorizado: a pie, bicicleta.
- Otro/Sin inf.: Viaje multimodal, Otro.

**Modo según motorización:**

- Motorizado: colectivo, trolebús, auto como conductor, auto como acompañante, taxi, remís, charter/Trafic/combi, bus empresa, bus escolar, moto, ciclomotor, ómnibus de larga distancia.
- No motorizado: a pie, bicicleta.
- Otro/ Sin inf.: Viaje multimodal, Otro, No contesta.

**Modo según servicio:**

- Público: colectivo, trolebús, taxi, remís, bus empresa, bus escolar, ómnibus de larga distancia.
- Privado: auto como conductor, auto como acompañante, charter/trafic/combi, moto, ciclomotor, camión.
- No motorizado: a pie, bicicleta.
- Otro/Sin inf.: Viaje multimodal, Otro, No contesta.

**Motivo de viaje:** Causa que provoca el desplazamiento de la persona.

**Motivos de viaje agrupados:**

- Trabajo: trabajo (lugar de), asunto laboral.
- Estudio: estudio (lugar donde se cursa), estudio (otros lugares), llevar/traer niños a/de la escuela.
- Salud: salud
- Compras/gastronomía: compras, gastronomía
- Esparcimiento: deportes, recreación.
- Social: amigos, familia, culto.
- Personal: trámite personal, dejar/recoger a alguien, acompañar a alguien.
- Otro

**Motivos de viaje según necesidad:**

- Viajes ocupacionales: viajes cuyo motivo es trabajo o estudio.
- Viajes personales: viajes por los demás motivos.

**Origen del viaje:** Lugar donde se inicia el viaje.

**Tiempo total de viaje:** Es la suma del tiempo de caminata hasta alcanzar el modo de transporte a utilizar, el tiempo de espera (en caso de que lo hubiera), el tiempo de desplazamiento en el modo de transporte escogido y el tiempo de caminata hasta alcanzar el destino. En el caso de los viajes con más de una etapa, es la sumatoria del tiempo empleado en cada una de ellas.

**Viaje:** Conjunto de desplazamientos (uno o más) realizados desde un punto de partida, considerado origen, hasta un punto de llegada, considerado destino, con una distancia de 4 cuadras o más y un motivo particular.

**Viaje multimodal:** Viaje en que se emplean dos o más modos de transporte diferentes para completarlo (es decir, desde el origen hasta el destino). No se incluyen aquellos con más de una etapa que hayan sido efectuados a través del mismo modo de transporte. Las caminatas previas y posteriores a los desplazamientos en otro modo de transporte no se contabilizan como una etapa del viaje.



## *Capítulo 7. Bibliografía*



## Bibliografía

- Consejo Nacional del Empleo, la Productividad y el Salario Mínimo, Vital y Móvil (2008), Resolución 3/2008, Salario mínimo, vital y móvil, Argentina.
- Corporación Andina de Fomento (2010), *Observatorio de movilidad urbana para América Latina*, CAF, Bogotá, Colombia.
- Ortúzar, J. de D. y Willumsen L. (2006), *Modelling Transport*, 3° Edición. Wiley, Gran Bretaña.
- Zamorano, C.; Bigas, J. y Sastre, J. (2004), *Manual para la planificación, financiación e implantación de sistemas de transporte urbano*, Consorcio Regional de Transporte de Madrid.

### Sitios web

- [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar)
- [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar)
- [www.transporte.gov.ar](http://www.transporte.gov.ar)
- [omu.caf.com](http://omu.caf.com)







El presente informe se propone caracterizar a la población y sus patrones de movilidad con el objetivo de determinar cómo se desplaza la población en el Área Metropolitana de Córdoba (AMC) a fin de brindar información para que tomadores de decisión y técnicos en planeamiento urbano y transporte puedan desarrollar políticas públicas y gestionar proyectos que permitan una movilidad eficiente, moderna y sustentable que responda a las necesidades de desplazamiento de toda la población.

El Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA) financia desde el año 2006 una serie de estudios en las áreas metropolitanas de diversas ciudades argentinas con el objetivo de suministrarles asistencia técnica y fortalecimiento institucional con el fin de formular estrategias integrales de planificación del transporte urbano. En este contexto, la Municipalidad de Córdoba participa en el PTUBA a través de la firma de un convenio de colaboración con la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

A partir de Julio de 2011, el financiamiento externo otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento a través del crédito del Banco Mundial (crédito BIRF 7794-AR) y recursos del Tesoro Nacional dieron lugar a la creación del PTUMA (Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas de Argentina).

La encuesta de movilidad es una herramienta para la planificación del transporte que permite determinar cómo y por qué se mueve la población. En base a ello, se compone de diferentes partes orientadas a recolectar información sobre la localización de la vivienda, los datos socioeconómicos del hogar, los datos sobre los habitantes del hogar y las características de cada uno de los viajes que hicieron los integrantes del hogar de 4 años de edad o más durante el día hábil anterior inmediato a la entrevista. En particular, se consideran cuestiones como el motivo del viaje, el origen y el destino, la hora de salida y de llegada, el modo de transporte, entre otras.



**Secretaría de Transporte**  
MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL,  
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS



MUNICIPALIDAD DE  
CÓRDOBA

**PTUMA** | PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO  
PARA ÁREAS METROPOLITANAS

Argentina



Banco Mundial