

EOD

encuesta origen / destino 2011



Movilidad en el Área Metropolitana de Tucumán

EOD

encuesta origen / destino 2011

Movilidad en el Área
Metropolitana de Tucumán

De Beláustegui, Jorge Humberto

Encuesta origen-destino 2011 : Movilidad en el Área Metropolitana de San Miguel de Tucumán . - 1a ed. - Buenos Aires : Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires, 2012.
125 p. ; 23 x18 cm.

ISBN 978-987-26614-2-7

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



Secretaría de Transporte

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL,
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS



MUNICIPALIDAD DE
SAN MIGUEL DE TUCUMÁN

PTUMA | PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO
PARA ÁREAS METROPOLITANAS

Argentina



Resultados de la encuesta origen / destino 2011



Realización

Responsables Institucionales

Dr. Alejandro RAMOS

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

C.P.N. Domingo Luis AMAYA

Intendente. Gobierno Municipal de San Miguel de Tucumán.

Ejecución Institucional

Este estudio fue realizado en el marco del Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas (PTUMA), cofinanciado entre el Gobierno Argentino y el Banco Mundial, Préstamo BIRF N° 7794-AR

Ing. Jorge de BELÁUSTEGUI

Coordinador General de la Unidad Ejecutora del PTUMA

Gobierno San Miguel de Tucumán

Esc. María Inés FIGUEROA, Secretaria General

Lic. Marcos Leonardo DIAZ, Secretario de Gobierno

C.P.N. Silvio César BELLOMIO, Secretario de Economía y Hacienda

Ing. Fernando Luis INSAURRALDE, Secretario de Obras y Servicios Públicos

Dr. Hernan José COLOMBRES, Secretario Fiscal Municipal

Prof. Ester Susana MONTALDO, Secretario de Políticas Culturales

Cr. Carlos Domingo GOMEZ, Subsecretario de Gobierno

Arq. Juan Atilio BELLONI, Subsecretario de Obras Públicas

Arq. Luis LOBO CHAKLIAN, Subsecretario de Planificación Urbana

Dr. Ricardo VON BÜREN, Subsecretario de Fiscalía Municipal

Ing. Juan Esteban GIOVANNIELLO, Subsecretario de Tránsito y Transporte Público

Dr. Alvaro Eugenio CONTRERAS, Subsecretario de Ingresos Municipales

Redacción y procesamiento de información

Equipo Técnico PTUMA

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

Lic. Carlos BECERRA
Consultor Especialista en Encuestas

Equipo Técnico San Miguel de Tucumán

Ing. Gustavo Adrián HOLGADO
Alberto Eduardo QUEVEDI
Arq. Juan Ramón LUCERO
Arq. Luis ACARDI
Lic. Elisa MARQUEZ DE PEREZ
Dr. Alejandro Jesús ROBLES
Luis Francisco SAURRAL

Diseño, diagramación y tratamiento de imágenes

Arq. María Cielo LAURÍA

Fotografías

PTUMA

Información

Para mayor información acerca del Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas diríjase a:

<http://www.ptuma.gob.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 las Consultoras Halcrow, Serman y Asociados S.A. y CO.AS. Consultores Asociados S.A por haber realizado el relevamiento de campo, aportando datos de gran importancia para la realización de la presente publicación; a la Consultora Quality Latinoamérica; al personal de la Municipalidad de Tucumán; a las autoridades y ciudadanos de las localidades vecinas a Tucumán 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 Tucumán
- **AMT:** Área Metropolitana de Tucumán
- **AMsT:** Área Metropolitana sin Tucumán
- **BIRF:** Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
- **EOD:** Encuesta de Origen y Destino
- **EPH:** Encuesta Permanente de Hogares
- **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
- **TNM:** Transporte No Motorizado
- **TUP:** Transporte Urbano de Pasajeros

Índice

	Pág.
Contenido	
Prólogo	XV
Carta de Presentación	XVII
Resumen Ejecutivo	XIX
Capítulo 1. Marco de Referencia	1
1.1. Introducción	3
1.2. Antecedentes	5
Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2011	7
2.1. Objetivos	9
2.2. Área de estudio	11
2.2.a. Dominios de estimación	12
2.2.b. Actividades realizadas durante el estudio	13
Capítulo 3. Resultados de la Encuesta Domiciliaria	19
3.1. ¿Cómo se compone la población?	21
3.2. ¿Quiénes viajan?	31
3.3. ¿En qué se mueve la población?	35
3.4. ¿Por qué se mueve la población?	49
3.4.a. ¿Cómo se mueve la población según el motivo de viaje?	56
3.5. ¿En qué horarios se efectúan los viajes?	57

Pág.	
65	Capítulo 4. Anexos
67	4.1. Metodología de muestreo
67	4.1.a. Dominios de estimación
68	4.1.b. Tamaño muestral
68	4.1.c. Método de muestreo
69	4.1.d. Marco muestral
70	4.1.e. Estratificación
72	4.1.f. Selección de la muestra
73	4.1.g. Criterios de expansión
73	4.1.h. Estimadores
74	4.1.i. Expansión de la muestra
76	4.2. Formulario
91	Capítulo 5. Glosario
103	Capítulo 6. Bibliografía

Índice de gráficos, tablas y mapas

	Pág.
Resumen Ejecutivo	XIX
• Gráfico a.: Distribución de viajes en el AMT según medio de transporte	XXI
• Gráfico b.: Distribución de viajes en el AMT según motivo	XXII
• Gráfico c.: Distribución de cadenas de viajes en el AMT	XXII
• Gráfico d.: Distribución horaria del inicio de los viajes en el AMT	XXIV
• Gráfico e.: Distribución horaria del inicio de los viajes según necesidad en el AMT	XXV
Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2011	7
• Mapa 2.2.1: Localización del área de estudio	12
• Mapa 2.2.2: Dominios de estimación	13
Capítulo 3. Resultados de la Encuesta Domiciliaria	19
3.1. ¿Cómo se compone la población?	21
• Gráfico 3.1.1: Distribución de hogares del AMT según tipo de vivienda	22
• Tabla 3.1.1: Características de los hogares de Tucumán y el AMsT	24
• Gráfico 3.1.2: Porcentaje de hogares con auto, moto y bicicleta según quintil	24
• Gráfico 3.1.3: Pirámide poblacional del AMT	25
• Tabla 3.1.2: Composición poblacional según género y edad para el AMT, Tucumán y el AMsT	26
• Gráfico 3.1.4: Distribución de la población del AMT según máximo nivel educativo alcanzado de los que no cursan actualmente	26
• Tabla 3.1.3: Proporción de trabajadores y estudiantes según género para cada actividad principal	27
• Gráfico 3.1.5: Distribución de la población del AMT según actividad principal	27
• Gráfico 3.1.6: Proporción de trabajadores según ámbito de trabajo	28
• Gráfico 3.1.7: Distribución de la población del AMT según tenencia de cobertura de salud	29
• Gráfico 3.1.8: Distribución de la población del AMT según tipo de cobertura	29
• Gráfico 3.1.9: Distribución de la cobertura de salud por quintiles	29

Pág.

31	3.2. ¿Quiénes viajan?
31	• Gráfico 3.2.1: Distribución de habitantes del AMT que viajan y no viajan según rango etario
32	• Tabla 3.2.1: Promedio de viajes por persona
32	• Tabla 3.2.2: Tasa de generación de viajes según situación de bienestar
33	• Gráfico 3.2.2: Porcentaje de personas que viajan para cada máximo nivel educativo alcanzado de los que cursan
34	• Gráfico 3.2.3: Distribución de habitantes del AMT según realización de viajes para cada género
34	• Gráfico 3.2.4: Distribución de habitantes del AMT según realización de viajes para cada dominio
35	3.3. ¿En qué se mueve la población?
36	• Gráfico 3.3.1: Porcentaje de personas que realizan viajes en los distintos medios de transporte sobre el total de la población
37	• Gráfico 3.3.2: Distribución de viajes en el AMT según medio de transporte
38	• Gráfico 3.3.3: Distribución de viajes en el AMT según motorización del medio
39	• Gráfico 3.3.4: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio
39	• Gráfico 3.3.5: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio para cada hogar
40	• Gráfico 3.3.6: Distribución de viajes en el AMT en auto y/o moto según tipo de estacionamiento
41	• Gráfico 3.3.7: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio
41	• Gráfico 3.3.8: Distribución modal de viajes en el AMT según tipo de servicio para cada rango etario
42	• Gráfico 3.3.9: Distribución modal de viajes en el AMT por nivel educativo de los que cursan
43	• Gráfico 3.3.10: Distribución modal de viajes en el AMT por máximo nivel educativo de los que no cursan actualmente
44	• Gráfico 3.3.11: Distribución modal de viajes en el AMT para cada actividad principal

	Pág.
• Gráfico 3.3.12: Distribución modal de viajes en el AMT para cada quintil	45
• Gráfico 3.3.13: Distribución modal de viajes de personas según situación de bienestar	46
• Gráfico 3.3.14: Distribución de viajes en el AMT por género según medio	47
• Gráfico 3.3.15: Distribución de viajes en el AMT según género para cada tipo de servicio	48
• Gráfico 3.3.16: Distribución de viajes en el AMT en auto según rol para cada género	48
3.4. ¿Por qué se mueve la población?	49
• Tabla 3.4.1: Cantidad de motivos de viaje por persona en un día hábil en el AMT	49
• Gráfico 3.4.1: Distribución de viajes en el AMT según motivo	49
• Gráfico 3.4.2: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada rango etario	50
• Gráfico 3.4.3: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada género	51
• Gráfico 3.4.4: Distribución de viajes en el AMT según necesidad	51
• Gráfico 3.4.5: Distribución de viajes en el AMT según género para cada necesidad	51
• Gráfico 3.4.6: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada dominio de análisis	52
• Gráfico 3.4.7: Distribución de viajes en el AMT según rango etario para viajes ocupacionales	53
• Gráfico 3.4.8: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada quintil	53
• Gráfico 3.4.9: Distribución de motivos de viajes de personas según situación de bienestar	54
• Gráfico 3.4.10: Cadenas de viajes para el AMT	55
3.4.a. ¿Cómo se mueve la población según el motivo de viaje?	56
• Gráfico 3.4.11: Distribución de viajes en el AMT según motivo	56
3.5. ¿En qué horarios se efectúan los viajes?	57
• Gráfico 3.5.1: Distribución horaria del inicio del viaje en el AMT	57

Pág.

- 58 • Gráfico 3.5.2: Distribución horaria de viajes en el AMT según necesidad
 - 58 • Gráfico 3.5.3: Distribución horaria de los viajes realizados en el AMT en los principales modos de transporte
 - 59 • Gráfico 3.5.4: Distribución horaria de los viajes realizados en el AMT por jubilados/ pensionados, amas de casa y personas que no trabajan pero mantienen el empleo
 - 60 • Gráfico 3.5.5: Distribución horaria de los viajes para cada dominio
 - 60 • Gráfico 3.5.6: Distribución horaria del inicio de viajes en el AMT para cada género
 - 61 Gráfico 3.5.7: Distribución de viajes en el AMT según duración
 - 62 • Gráfico 3.5.8: Distribución de viajes en Tucumán y en el AMsT según duración
 - 63 • Gráfico 3.5.9: Tiempos de espera en el AMT en los medios colectivo y taxi/remis
 - 63 • Gráfico 3.5.10: Periodicidad de los viajes en el AMT
- 65 Capítulo 4. Anexos**
- 68 • Gráfico 4.1.1: Dominios del AMT

Prólogo

Dr. Alejandro Ramos
Secretario de Transporte

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

Me complace presentar la publicación con la información de la encuesta de movilidad domiciliaria para el Área Metropolitana de Tucumán. Es importante recabar información y sentar bases para un mejor planeamiento urbano y del transporte en las ciudades Argentinas.

Es fundamental para el Gobierno Nacional acompañar el crecimiento urbano de las ciudades con una planificación acorde a las características propias de cada una de ellas, y es por ésta razón que resulta imprescindible contar con las herramientas adecuadas para tomar decisiones que mejoren día a día la calidad de vida de todos los argentinos.

En éste sentido, el análisis de los datos obtenidos de la Encuesta Origen-Destino busca cumplir con nuestro objetivo y poder mejorar en el corto y largo plazo las condiciones de movilidad y calidad de vida de nuestros ciudadanos.



Dr. Alejandro Ramos
Secretario de Transporte

Carta de Presentación

C.P.N. Domingo Luis Amaya

Intendente. Municipalidad de San Miguel de Tucumán.

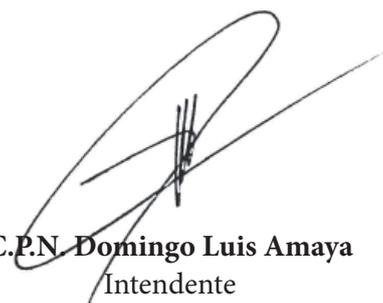
San Miguel de Tucumán es una ciudad que condensa la historia de la independencia, desde el cobijo que le dio al General Belgrano para que sea la base de operaciones de las batallas que contuvieron y vencieron al invasor, hasta que se prestara como sede del congreso que iba a declararnos libres e independientes. La historia del país, inmediatamente después de 1810, se escribió en tierra tucumana.

En estos años de gobierno hemos puesto el empeño en recuperar nuestra ciudad. Trabajamos buscando soluciones estructurales que terminaran con improvisaciones y parches que, uno sobre otro, se fueron poniendo en el pasado. Hoy podemos darnos el permiso de soñar, termina la etapa de ponernos al día y comienza la de construir la ciudad que soñamos, para nosotros, pero fundamentalmente para los que vienen, para nuestros hijos, para nuestros nietos.

Consideramos, como el objetivo principal y único de todos nuestros esfuerzos, al vecino de nuestra ciudad, para que su calidad de vida vaya en crecimiento constante, para que todos tengan idénticas posibilidades de acceder a los elementos que brinda la dinámica urbana y para que sean protagonistas y participen como constructores de su propio entorno.

Propusimos una ciudad para todos, equilibrada, accesible, ordenada, sustentable. Y podemos asegurar que hoy gran parte de esos objetivos han sido logrados. Creemos, sin temor a equivocarnos que la obra pública ha generado una costura que unió lo urbano, lo social, lo ambiental y lo patrimonial. Tras una planificación medulosa, fuimos dando puntadas que comenzaron a dar muestras de la transformación que se necesitaba.

El crecimiento económico vuelve a nuestra ciudad más compleja, más diversa y con más oportunidades. Es entonces que el transporte urbano se vuelve clave a la hora de mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos, a la hora de interactuar y relacionarnos. Todos nos movilizamos a diario hacia nuestras escuelas, nuestros trabajos, a centros recreativos y de compras. El esfuerzo, presentado en esta publicación, de generar información para comprender mejor como se mueven quienes habitan nuestra área metropolitana resulta primordial a la hora de pensar soluciones de transporte acorde a los objetivos planteados para nuestro gobierno.



C.P.N. Domingo Luis Amaya
Intendente
Municipalidad de San Miguel de Tucumán

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 Tucumán (AMT) 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 provincias argentinas con el objetivo de suministrarles asistencia técnica y fortalecimiento institucional a fin de promover la formulación de estrategias integrales de planificación del transporte urbano.

En este contexto, la Municipalidad de San Miguel de Tucumán participa desde el año 2007 en el PTUBA a través de la firma de un convenio de colaboración con la Secretaría de Transporte de la Nación.

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 Domiciliaria realizada durante el año 2011 (EOD 2011) en el Área Metropolitana de Tucumán (AMT) constituye una herramienta para la planificación del transporte que permite determinar cómo y por qué se mueve la población que reside de manera habitual en el área de estudio.

Los objetivos generales de la EOD 2011 fueron en primer lugar, recolectar información detallada acerca de los viajes que se realizan en el AMT y de las personas que los efectúan y, en segundo lugar, satisfacer los requerimientos de información para la estimación de modelos de transporte estratégicos.

En base a ello, el formulario 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 3 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 medio de transporte, entre otras.

La EOD 2011, cuyo trabajo de campo fue realizado durante los meses de abril, mayo, junio y julio de 2011, relevó un total de **2.634** hogares, **10.672** personas y **14.186** viajes.

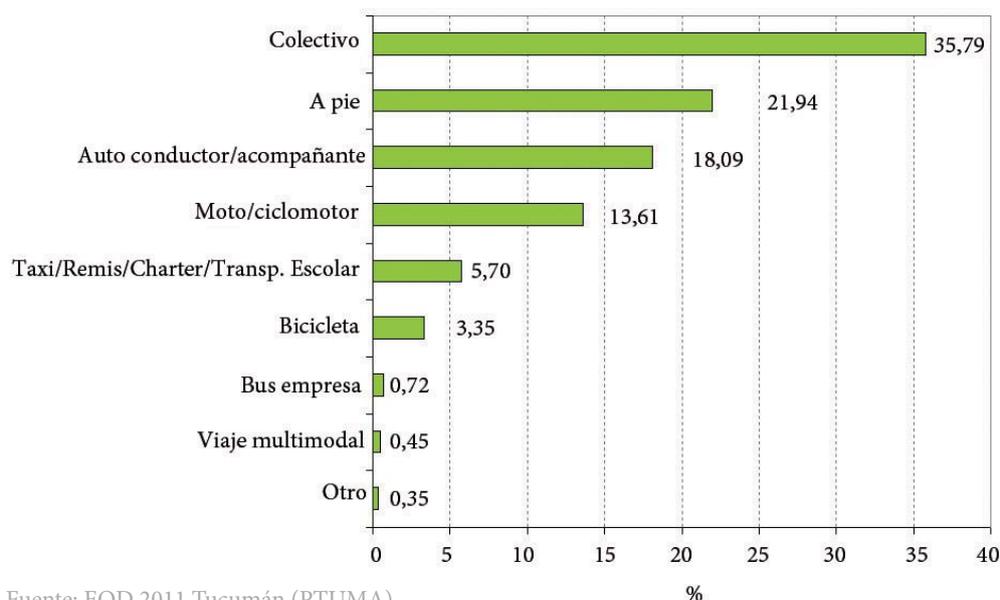
Principales Resultados

La cantidad de viajes diarios en el área de estudio es de 1.440.045. Estos son realizados por el 58,2 % de la población de 3 años de edad o más (583.338 personas) que hacen al menos un viaje por día hábil en la región, mientras que 406.237 personas de 3 años de edad o más (41,7 %) no efectúan ninguno.

Considerando el grupo de personas que realiza al menos un traslado al día en el Área Metropolitana de Tucumán (AMT), se estima un promedio de 2,46 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 1,43.

Los resultados del análisis, teniendo en cuenta el volumen total de viajes, muestran que en la distribución por medios de transporte predomina el uso del colectivo con un 35,79%, observándose luego un 21,94% de viajes realizados a pie y un 18,09% en automóvil (como conductor y/o acompañante).

Sin embargo, si se analiza a nivel de población, se obtiene que el 40,89% de las personas realiza viajes en colectivo, mientras que el 25,67% lo hace a pie y un 17,83% en auto tanto conductor como acompañante.



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

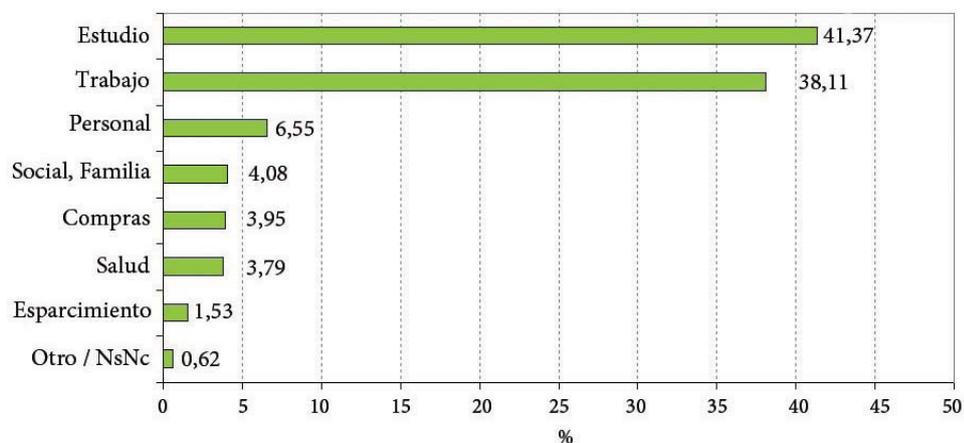
Si bien los resultados muestran que la cantidad de viajes efectuados por hombres y mujeres es semejante, al abordar las formas de desplazamiento de acuerdo a los medios de transporte utilizados, se aprecian comportamientos disímiles. Mientras los hombres resuelven sus necesidades de movilidad utilizando el auto particular, la moto y el colectivo en proporciones similares, las mujeres lo hacen utilizando principalmente el colectivo y realizando viajes 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 de uso. Los medios de transporte públicos son mayormente empleados por los adolescentes (de 13 a 18 años), así como por los adultos mayores (de 66 años o más); mientras que los medios no motorizados son los más utilizados por los niños (de 4 a 12 años) y los privados por los adultos jóvenes (de 31 a 50 años).

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 el motivo de viaje como la actividad realizada en el lugar de destino, es decir, aquella que provoca el traslado.

Gráfico a.:
Distribución de
viajes en el AMT
según medio de
transporte

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



Fuente: EOD 2011 Tucumán (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 que la población difícilmente puede prescindir (trabajo -lugar de- y educación -lugar de-), mientras que los segundos incluyen el resto de los motivos, generalmente discrecionales y menos rutinarios tales como los motivos Personal, Social y Familia, Compras, Salud y Esparcimiento.

Los resultados de la encuesta indican que de los viajes realizados en el AMT, 7 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 entre las mujeres la proporción de viajes por estudio y trabajo son similares.

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

Los resultados muestran que la mayor parte de los viajes realizados diariamente en el AMT representan cadenas de viaje simples, es decir con un solo motivo intermedio: hogar-trabajo-hogar, hogar-estudio-hogar, hogar-dejar/buscar en centro educativo-hogar.

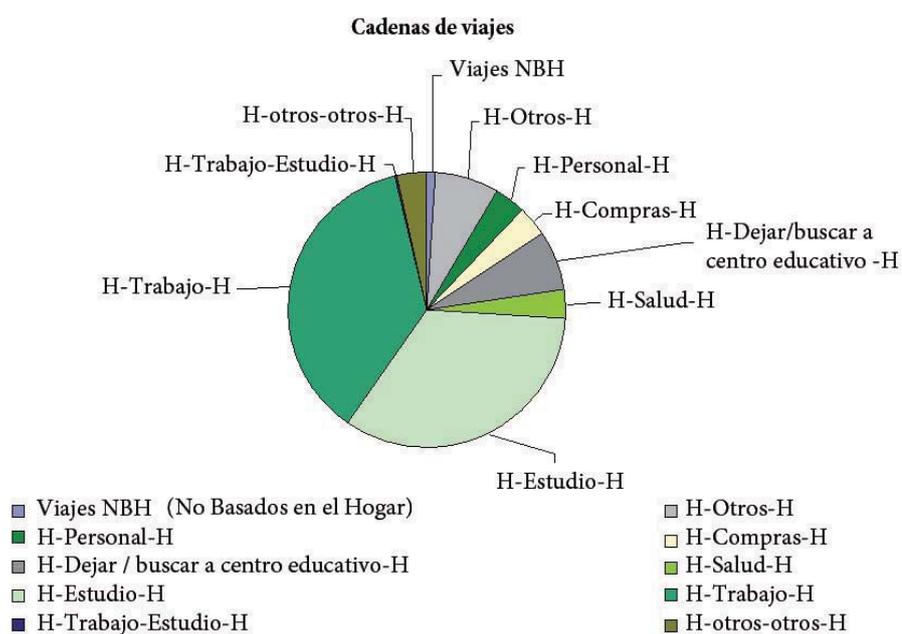
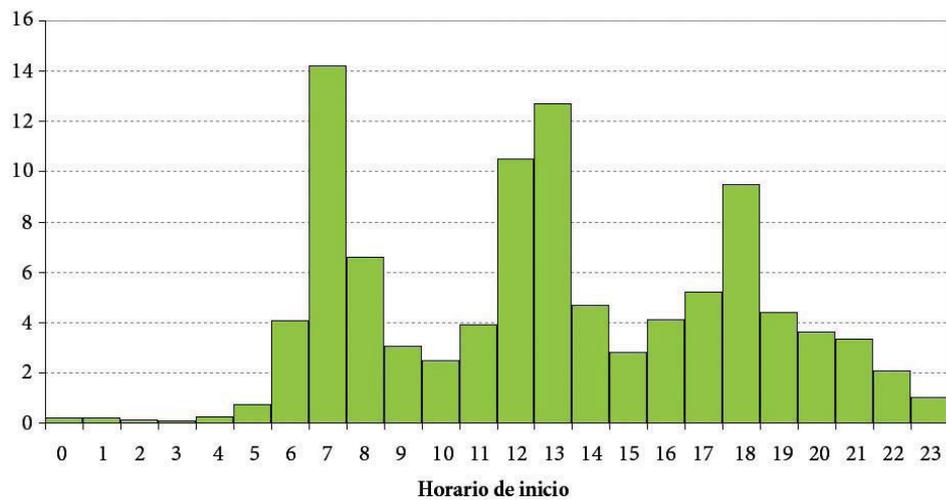


Gráfico c.:
Distribución de
cadenas de viajes
en el AMT

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico d. :
Distribución
horaria del inicio
de los viajes en el
AMT



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

El tiempo total de viaje se define como el que transcurre desde la salida del lugar de origen del viaje hasta la llegada al lugar de destino. En el AMT, el 47% de los viajes tienen una duración de hasta 20 minutos y sólo el 5% se extiende por más de una hora.

Asimismo, los viajes más cortos (de hasta de 20 minutos) ocurren en mayor magnitud fuera de la ciudad de San Miguel de Tucumán, mientras que los viajes de más de 21 minutos se producen en mayor proporción dentro de la ciudad.

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

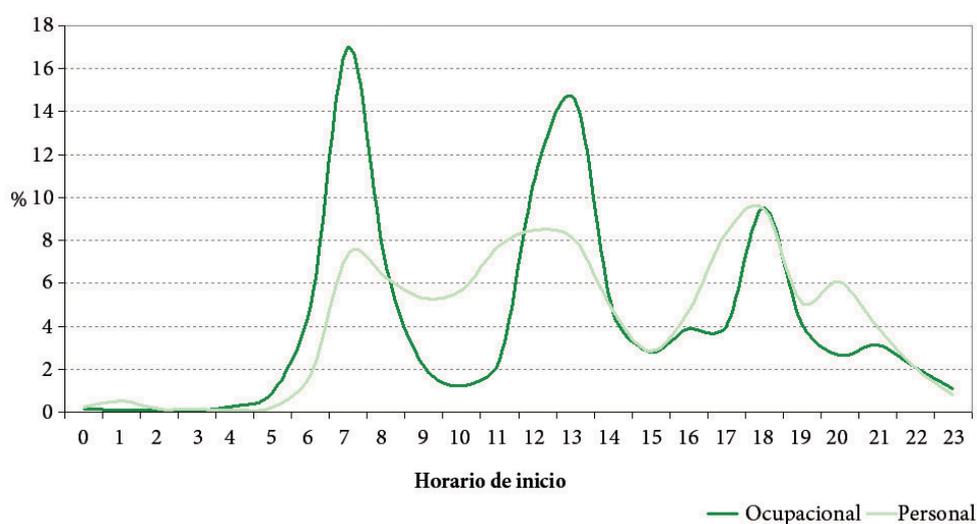


Gráfico e:
Distribución horaria del inicio de los viajes en el AMT según necesidad

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

El análisis de la encuesta cumplirá su cometido principal siempre que la información presentada en este informe promueva la definición de políticas públicas que estén al servicio de la ciudadanía en general y de los sectores sociales 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 Tucumán 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 al Consorcio integrado por las consultoras Sir William Halcrow & Partners Limitada - Serman y Asociados S.A. - CO.AS. Consultores Asociados S.R.L.(mediante Resolución N° 47/2010) el desarrollo del “Estudio Integral del Sistema de Transporte Urbano de Pasajeros del Área Metropolitana de la Ciudad de Tucumán”. Dicho trabajo tuvo como primera etapa la ejecución de una Prueba Piloto realizada en Noviembre del año 2010, cuyas experiencias y resultados obtenidos fueron utilizados para la encuesta final, permitiendo al consultor ajustar y mejorar diferentes aspectos del formulario en particular y del trabajo de campo en general. La capacitación y las tareas de listado se realizaron durante los meses de Marzo y Abril del año 2011 y la Encuesta Domiciliaria en el Área Metropolitana de Tucumán se desarrolló durante los meses de Abril, Mayo, Junio y Julio del año 2011. Este operativo abarcó los municipios de San Miguel de Tucumán, Tafi Viejo, Yerba Buena, Banda del Río Salí, Alderetes, Las Talitas, Lules y comunas del departamento de Cruz Alta.

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 AMT. 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.

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 medios de transporte.

Antecedentes

1.2

El Área Metropolitana de Tucumán cuenta en la actualidad con una serie de planes que se resumen a continuación:

Plan de transporte para el Área metropolitana 1990 - 2010

El Plan fue elaborado por la Secretaría de Servicios Públicos de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán en 1995. El Plan explicitó una serie de consideraciones en relación a la problemática del transporte y el ordenamiento legal vigente reclamando dar un tratamiento integral del tema, procurando que las distintas competencias jurisdiccionales no constituyan un obstáculo para el desenvolvimiento del transporte.

Evidenció una serie de cuestiones que se trataron hasta el momento sólo a nivel técnico y no de autoridades políticas, de allí que su discusión sigue vigente.

Plan estratégico de transporte urbano de San Miguel de Tucumán y su área metropolitana

Es un plan viario que data de agosto de 2001 y realizado por la Secretaría de Planificación y Desarrollo Urbanístico Ambiental de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán. Efectuó un análisis-diagnóstico sobre la situación del sistema de transporte en San Miguel de Tucumán y su área metropolitana. Incluyó una caracterización del sistema tanto para la red viaria como para la red de transporte público, en los aspectos de oferta y demanda de transporte y de la interrelación entre oferta y demanda, efectuando una encuesta de origen destino para ello, que fue la última realizada en el área hasta la EOD 2011.

Tuvo por objetivo el diseño de un nuevo sistema de transporte urbano, tanto público (colectivo e individual) como privado. Sin embargo, las propuestas a nivel transporte no fueron innovadoras por lo que solo se consideraron aquellas relativas al tránsito y al sistema de transporte de vehículos particulares.

Plan Estratégico Urbano Territorial para San Miguel de Tucumán 2016

Es entendido como un plan de actuación urbanística y, dentro de sus objetivos, sostiene que uno de los pilares fundamentales para orientar la transformación de la ciudad es la estructuración de un servicio de transporte urbano más eficiente.



*Capítulo 2. Desarrollo de la Encuesta
origen / destino 2011*

Objetivos

2.1

El objetivo general de la Encuesta de Movilidad Domiciliaria (EOD 2011) es determinar cómo y por qué se mueve la población que reside de manera habitual en el Área Metropolitana de San Miguel de Tucumán (AMT). Permite de esta manera conocer los viajes que realizan diariamente los integrantes de los hogares del área de estudio para desarrollar las diversas actividades que el desenvolvimiento de su vida cotidiana requiere (viajar para trabajar, para estudiar, para realizar compras, para realizar visitas, etc.).

Entre los objetivos específicos de la EOD se encuentran:

- i) Lograr un acercamiento a la problemática de la movilidad, la accesibilidad y el transporte urbano en el AMT que sirva para ampliar el contexto decisional de los responsables de la definición y aplicación de las políticas públicas.
- ii) Estudiar las características socioeconómicas de los usuarios del sistema de transporte urbano en el AMT a fin de establecer diferencias en los patrones de movilidad en términos de género, edad, ocupación, ingreso, lugar de residencia, nivel educativo y otras variables relevantes a la planificación del transporte en áreas urbanas.
- iii) Conocer la percepción del usuario sobre la calidad del sistema de transporte público urbano e interurbano e identificar los puntos débiles.
- iv) Constituirse como un insumo esencial para la elaboración de modelos de transporte que constituyen una importante herramienta para la planificación del transporte.

Área de Estudio 2.2

El área de estudio de la Encuesta de Movilidad Domiciliaria (EOD 2011) incluyó los municipios de San Miguel de Tucumán, Tafí Viejo, Yerba Buena, Banda del Río Salí, Alderetes, Las Talitas, y Lules. Asimismo incluyó las siguientes comunas: Florida y Luisiana, Ranchillos, Colombres, el Bracho, San Andrés y Delfín Gallo (del departamento Cruz Alta); Cevil Redondo (del departamento Yerba Buena); El Manantial, San Pablo, Villa Nougues, San Felipe, Santa Bárbara y la Reducción (del departamento Lules); El Cadillal (del departamento Tafí Viejo).

El criterio para la inclusión de estas jurisdicciones como parte del área de estudio, estuvo basado en la existencia de un proceso de vinculación funcional con respecto a los alcances y cobertura del sistema de transporte.

A este área, a lo largo del informe, se la denominará Área Metropolitana de San Miguel de Tucumán (AMT). Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del año 2001, el AMT cuenta con un total de 918.806 habitantes, mientras que según los primeros resultados del censo 2010 la población rondaría los 988.738 habitantes que habitan en un total de 256.223 hogares¹.

De manera general, la AMT se presenta como cabecera principal de la región del NOA (Región Noroeste) y como el centro urbano más relevante del país desde Córdoba hacia el norte.

En núcleo del AMT lo constituye la ciudad de San Miguel de Tucumán, que actúa como centro polifuncional con servicios de alta complejidad y especialización. El área central de la ciudad posee una alta concentración de actividades y servicios, que confirman la zona de mayor oferta de servicios y puestos de trabajo.

Resulta relevante mencionar que el AMT se diferencia en su definición del aglomerado urbano “Gran San Miguel de Tucumán” considerado en la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) debido a la necesidad de que el conjunto urbano se ajuste al criterio de inclusión de jurisdicciones mencionado más arriba. Esta diferencia explica por qué algunos de los datos presentados a lo largo del informe, difieren en cierto grado respecto de los datos publicados por la EPH.

¹ La expansión de la base de datos obtenida a partir de la EOD 2011 se realizó con datos del Censo del 2001.

2.2.a. Dominios de estimación²

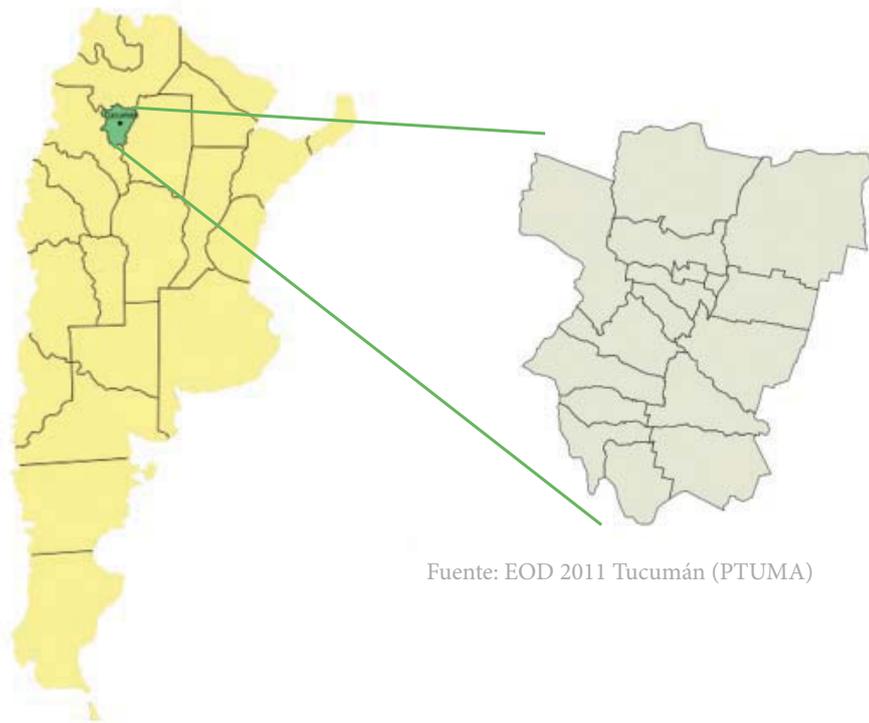
Se denomina dominio de estimación a cualquier subdivisión de población acerca de la cual se puede dar información numérica con precisión conocida, es decir, se obtienen resultados estadísticamente significativos.

En el caso de la Encuesta de Movilidad Domiciliaria (EOD 2011), la definición de estos dominios se basó en la necesidad de obtener datos a determinado nivel, que haga posible analizar de manera independiente cada uno de estos ámbitos geográficos.

Los dominios de estimación aplicados fueron los siguientes:

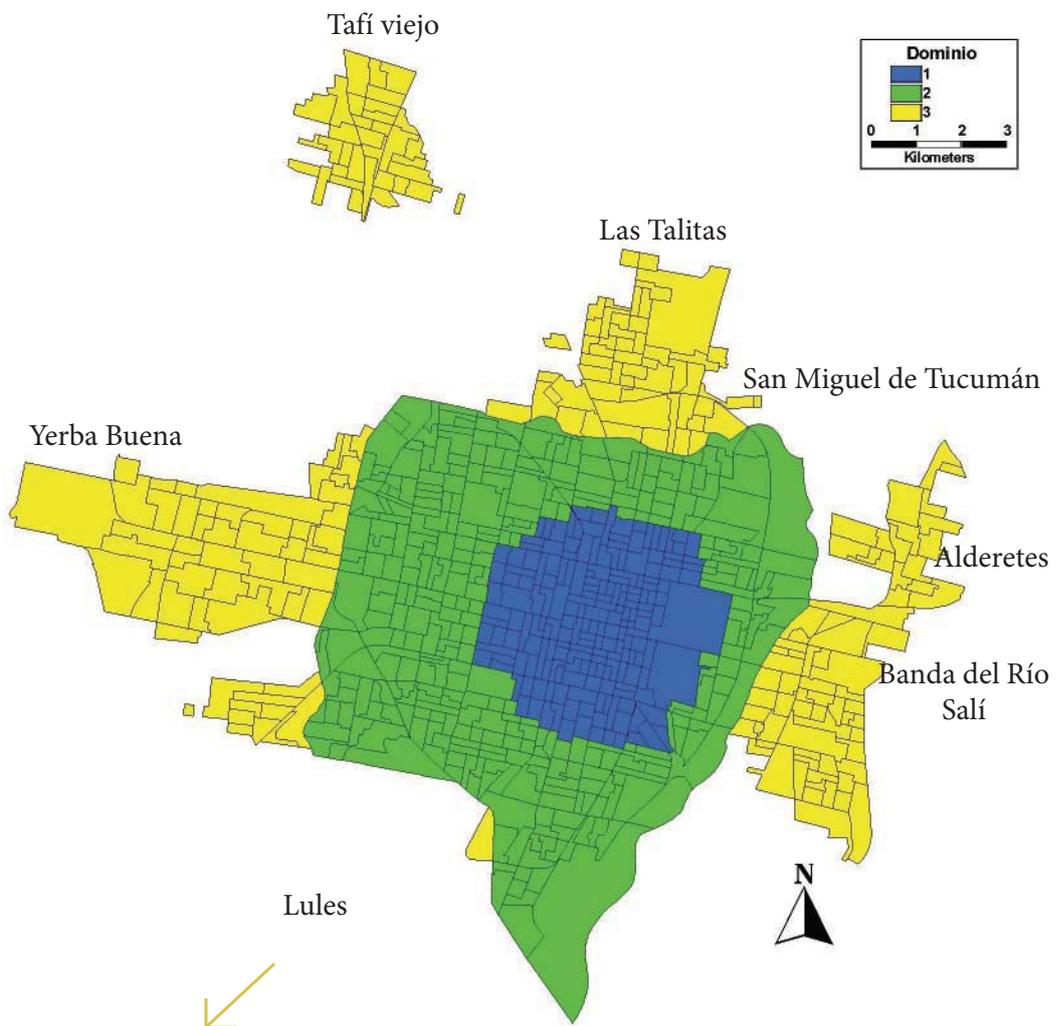
- Dominio 1: “Centro SMT”
- Dominio 2: “Resto SMT”
- Dominio 3: “Conurbano”

Mapa 2.2.1:
Localización del
área de estudio



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

²Para conocer la conformación de los dominios del área de estudio, ver Anexo 4.1.a del presente informe.



Mapa 2.2.2:
Dominios de
estimación

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

2.2.b. Actividades realizadas durante el estudio

La Encuesta de Movilidad Domiciliaria (EOD 2011) consistió en la aplicación de un formulario estandarizado -con preguntas cerradas- a través de entrevistas cara a cara realizadas a todos los hogares que residen en las viviendas particulares seleccionadas en la muestra.

Para la aplicación de la EOD se utilizan tanto informantes directos como informantes idóneos. Por “informantes directos” se entiende a todas aquellas personas que deben suministrar información por si mismas. Para este relevamiento fueron considerados informantes directos todas aquellas personas de 13 años y más que no tuvieran alguna discapacidad que les impidiera comunicarse oralmente.

Por otro lado, los “informantes idóneos” son aquellas personas del hogar que además de dar su propia información suministran información sobre: el hogar, la vivienda y otros miembros del hogar, principalmente de los menores de edad. También se incluyen miembros del hogar mayores de 13 años que por algún tipo de discapacidad no puedan comunicarse oralmente. Para este relevamiento se consideró informantes idóneos al jefe de hogar y/o a la ama de casa.

Para la aplicación de la EOD, el tipo de informante varía de acuerdo al capítulo, módulo o incluso preguntas que se realicen.

EL formulario de la EOD constó de 8 capítulos³. A saber:

Capítulo 1

Orientado a relevar información sobre la localización de la vivienda, los datos de contacto, citas programadas y visitas.

Asimismo, esta hoja del formulario contiene el módulo de supervisión con los datos del resultado final de la encuesta (cerrada completa, cerrada incompleta, etc.)

Capítulo 2

Enfocado a recabar datos de la vivienda y el hogar. Incluye preguntas acerca del tipo de vivienda, la cantidad de personas en el hogar, así como también el ingreso promedio mensual del hogar, los gastos mensuales y tenencia de planes sociales del mismo.

³ Ver Anexo 4.2 del presente informe.

Capítulo 3

Destinado a recoger datos referentes a vehículos del hogar, ya sea la tenencia de auto, moto / ciclomotor y/o bicicleta.

Capítulo 4

Éste capítulo está dirigido a recabar datos sociodemográficos de las personas que viven en el hogar. Entre otras se incluyen preguntas sobre edad, sexo, parentesco, estudios, discapacidad, etc.

Capítulo 5

Enfocado a obtener datos sobre la fuerza de trabajo del hogar. Se incluyen preguntas sobre empleo, ingresos personales, tenencia de planes sociales, cobertura de salud, etc.

Capítulo 6 y Capítulo 7

Dirigidos a recoger datos referentes a los viajes y etapas de viajes. Se incluyen preguntas sobre el origen y el destino de los viajes, horarios de salida y llegada, motivos de viaje, medios de transporte utilizados, tiempos de espera.

Capítulo 8

Dirigido a recolectar información sobre la percepción de los usuarios acerca del servicio de transporte público en el AMT. Esta sección se aplica a todos los integrantes del hogar de 15 años o más.

La muestra utilizada para la EOD 2011 fue probabilística, bietápica, sin reemplazo y estratificada.

Una muestra probabilística implica que a cada unidad de la población se le asocia una probabilidad conocida y distinta a cero de ser seleccionada para integrar la muestra.

Como unidades primarias de muestreo, se seleccionaron radios censales. Luego, se seleccionaron las unidades secundarias, que para este relevamiento fueron consideradas las viviendas particulares habitadas.

El hecho de ser sin reemplazo supuso que el tamaño de la muestra se incrementase a fin de compensar las pérdidas por diferentes causas de no respuesta por parte de los integrantes del hogar, para lograr el tamaño de muestra calculado según las estimaciones.

El muestreo estratificado permitió asegurar la confiabilidad de la muestra al disminuir la varianza de las estimaciones. Para este relevamiento las variables utilizadas fueron: i) proximidad al área central y ii) tenencia de servicios de transporte público.

El tamaño de la muestra⁴ utilizada para la EOD 2011 fue de 3.300 viviendas distribuidas entre las ciudades/localidades comprendidas en el área de estudio, con la que se recogió información para un total de 10.672 personas que vivían en ellas al momento de realizar las visitas domiciliarias.

Para ejecutar las tareas de campo de la EOD 2011, se necesitaron 48 encuestadores, 8 supervisores, un jefe de campo, 4 auxiliares y la colaboración en todo momento de una persona de control de calidad.

El relevamiento se realizó durante los meses de abril, mayo, junio y julio del año 2011 (hasta el 11 de julio, día en que comenzó el receso escolar en Tucumán). Los detalles del rendimiento de los encuestadores muestran variaciones según el encuestador, con aproximadamente un promedio de 1,5 encuestas por día por encuestador.

La estrategia de apertura del hogar consistió en la entrega de una carta de presentación en aquellas viviendas que quedaron seleccionadas como parte de la muestra. Esta carta explicaba el objetivo del estudio e incluía datos de contacto (sitio web, número telefónico para consultas, etc.) a fin de que los ciudadanos pudieran chequear la veracidad del relevamiento.

Algunos puntos muestra fueron consignados como “zonas peligrosas” y fueron abordados por un equipo especial integrado por listadores y encuestadores de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán. Este equipo estuvo liderado por una persona designada especialmente para organizar, controlar y supervisar dichos puntos y fue supervisado asimismo por el jefe de campo. En estas zonas, las tareas de listado

⁴ Ver Anexo 4.1.c del presente informe.

se realizaron con la ayuda de referentes barriales.

El trabajo de campo demostró una tasa de rechazo del 12%. Los resultados también mostraron una alta tasa de la respuesta “No responde nadie a la puerta”, que se destacó en áreas céntricas de San Miguel de Tucumán y en zonas donde residen sectores de altos ingresos. Es importante destacar que cada domicilio en el que se golpeó a la puerta (es decir, cada domicilio de la muestra) se asoció a un formulario (eventualmente varios, si hubiera más de un hogar) y se anotó en el mismo alguna de las circunstancias resultado del contacto realizado (encuesta iniciada, no responde nadie la puerta, hogar temporalmente ausente, etc.). Los encuestadores realizaron hasta tres contactos en distintas franjas horarias para lograr entrar al hogar y realizar la encuesta.

Una vez que la información fue recolectada y supervisada, se procedió a la digitación de los datos obtenidos a través del formulario en papel. Este procedimiento incluyó tareas de consistencia y validación que dieron como resultado una base de datos depurada y lista para su análisis. El equipo de carga de datos contó con 5 codificadores y 10 cargadores debidamente capacitados. Este equipo realizó un nuevo control de todas las encuestas para proceder a su codificación y carga. A continuación se realizó el proceso de georreferenciación, que implicó la asignación de coordenadas geográficas de ubicación a nivel de radio censal según origen y destino de cada uno de los viajes. Finalmente se realizó la expansión de la información muestral que equivale a aplicar un factor a los datos obtenidos que equivalen a la inversa de la probabilidad de selección tanto de los radios censales, como de las viviendas.



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, identificar patrones de movilidad a partir de la identificación de 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 medios 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 AMT 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

La Encuesta Origen-Destino realizada en el Área Metropolitana de Tucumán (AMT) durante el segundo trimestre del año 2011 relevó información acerca de características de la población, los hogares y las viviendas que permitirán analizar el contexto sociodemográfico y económico en el que se desarrolla la movilidad cotidiana en el área de estudio.

Para comenzar resulta relevante definir el concepto de “hogar” que se utilizó en la encuesta, que coincide con el que oficialmente se utiliza en los relevamientos domiciliarios. Un hogar, es la persona o grupo de personas, parientes o no, que habitan bajo un mismo techo en un régimen de tipo familiar, es decir, comparten sus gastos de alimentación u otros esenciales para vivir (por ejemplo, alquiler, expensas comunes, impuestos, servicios de luz, agua, gas, teléfono).

De esta manera se entiende que en una misma vivienda puede habitar más de un hogar, y para el caso del AMT, la encuesta registró un porcentaje muy pequeño de viviendas en las que reside más de un hogar (8,5%).

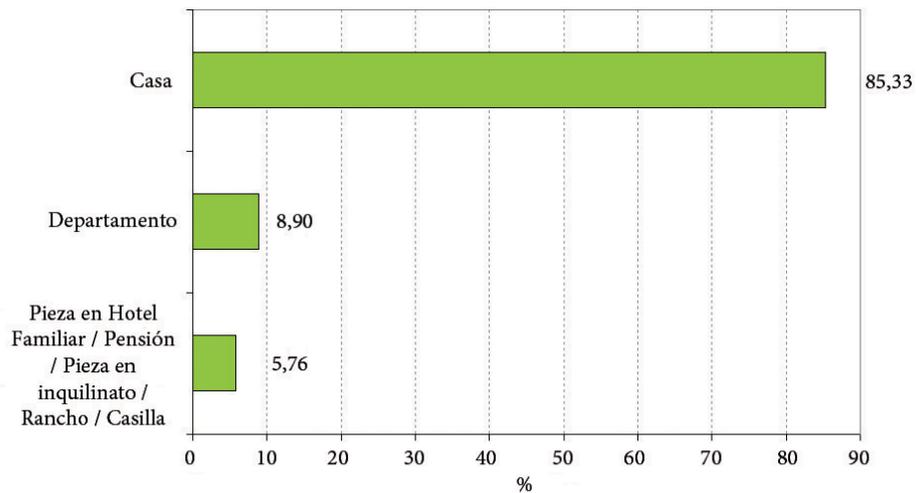
Asimismo, a partir de los resultados obtenidos en la encuesta se identificó que un 61% de la población se localiza en la ciudad de San Miguel de Tucumán, mientras que el restante 39% lo hace en las afueras de dicha ciudad; y que de los **266.468 hogares** en los que viven **1.069.656 individuos**⁵, la mayoría están conformados por más de dos y hasta cinco miembros, en tanto que sólo un 10% corresponde a hogares unipersonales.

Sin embargo, vale la pena observar que, a pesar de vivir menos gente en las afueras, el promedio de personas por hogar es más alto allí que en la ciudad de San Miguel de Tucumán y esto se debe a que predominan hogares con cinco miembros o más.

Respecto del tipo de vivienda, la encuesta reveló que el tipo “casa” es la que predomina, registrándose un muy bajo porcentaje de hogares establecidos en casillas, villas de emergencia o piezas de inquilinato.

⁵ Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del INDEC, la cantidad de individuos es de 1.03.402 que habitan 260.195 hogares. Esta diferencia se debe a que para la Encuesta Origen-Destino 2011 realizada en Tucumán se tomaron algunas localidades que se encuentran fuera del área metropolitana.

Gráfico 3.1.1:
Distribución
de hogares del
AMT según tipo
de vivienda



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

A partir de los datos sobre el ingreso de los hogares obtenidos se elaboró, utilizando la valorización oficial provista por el INDEC, el cálculo de los hogares que se encuentran debajo de la línea de pobreza y de la línea de indigencia en el AMT. Un hogar puede definirse como “no pobre” cuando tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades esenciales utilizando una Canasta Básica de Alimentos (CBA) la cual se amplía con la inclusión de bienes y servicios no alimentarios (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.) a fin de obtener el valor de la Canasta Básica Total (CBT). Se considera entonces como “hogar pobre” a aquel cuyo ingreso no supera el valor de la Canasta Básica Total (\$1.314,16)⁶, y se considera como “hogar indigente” cuando el ingreso total familiar no supera la Canasta Básica de Alimentos (\$596,14)⁷.

Se observa entonces que en el AMT se registra un 0,9% de “indigencia”, un 10,4% de hogares “pobres”, y un 88,7% de hogares “no pobres”.

⁶ Valorización de la “canasta básica total” (CBT) correspondiente a un hogar de 4 personas, de acuerdo a las necesidades calóricas de sus integrantes, en el mes de junio de 2011, según datos oficiales de INDEC.

⁷ Valorización de la “canasta básica alimentaria” (CBA) correspondiente a un hogar de 4 personas, de acuerdo a las necesidades calóricas de sus integrantes, en el mes de junio de 2011, según datos oficiales de INDEC.

Cabe aclarar que la construcción de la variable de ingresos fue realizada a partir de los datos declarados por los encuestados sobre el ingreso del hogar. Sin embargo, en aquellos casos en los que los encuestados no habían informado dicho ingreso, se reconstruyó la información a través del siguiente orden de procedimientos: i) se calculó el promedio del rango de ingreso declarado del hogar, ii) se sumaron los ingresos declarados por cada persona para conformar el ingreso del hogar, iii) se calcularon los promedios de los rangos de los ingresos por persona y luego se sumaron para conformar el ingreso del hogar, iv) se tomó el gasto total del hogar, v) se tomó el gasto en alimentos del hogar multiplicado por dos. Es por ésta razón que los datos pueden diferir levemente de los revelados por el INDEC para el AMT en el 2010.

Una vez construida ésta variable de ingresos, se obtuvo el ingreso per-cápita, dividiendo el ingreso del hogar por la cantidad de miembros del mismo. Se prefirió utilizar éste dato, ya que es considerado mas ajustado a la realidad (considerando un mismo ingreso X por hogar, un hogar unipersonal podría satisfacer sus necesidades básicas sin problemas, mientras que uno numeroso no tendría esas oportunidades ya que a cada persona le correspondería un porcentaje del ingreso).

Resulta interesante analizar la relación entre los hogares según quintiles de ingreso y la posesión de vehículos en el hogar puesto que los resultados permiten romper con ciertas asunciones generalizadas. La Encuesta revela un muy bajo porcentaje de tenencia de vehículos (casi un 30%), y mucho mas bajo aún es el porcentaje de hogares con más de un auto (alrededor de un 4%). Sin embargo, como es de esperar, en los quintiles de ingreso más altos es donde se registra la mayor cantidad de hogares con auto, disminuyendo hacia los más bajos, en donde predomina la tenencia de la bicicleta.

Para establecer los quintiles de ingresos, se dividió en cinco partes iguales a la población según su ingreso per-cápita, y, al cruzar éstos datos con otras variables se obtuvieron algunos datos interesantes que se mencionarán a lo largo de la publicación.

Resulta llamativo el hecho de que casi la mitad de los hogares del AMT no cuentan con ningún vehículo motorizado, incluso, el 66% de la población mayor de 17 años no posee licencia de conducir.

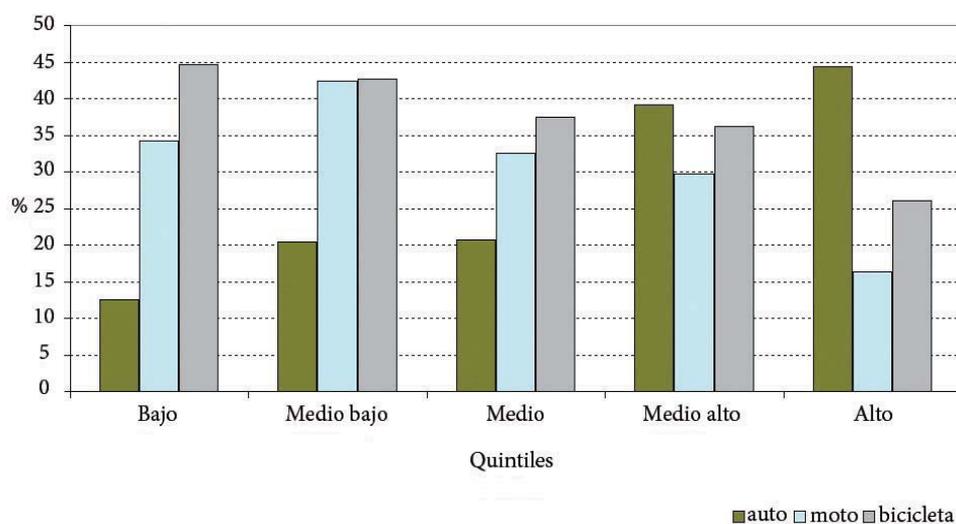
En la siguiente Tabla se detallan los datos mencionados anteriormente y en el consiguiente Gráfico, la tenencia de vehículos y bicicleta según quintiles de ingreso.

Tabla 3.1.1:
Características
de los hogares
de Tucumán y el
AMsT

Características de los hogares	AMT	Tucumán	AMsT
N° de hogares	266.468	166.613	99.855
Personas por hogar (promedio)	4,01	3,90	4,21
Hogares con un auto (%)	27,50	27,00	28,33
Hogares con más de un auto (%)	3,91	3,72	4,24
Hogares con moto / ciclomotor (%)	30,96	28,59	34,91
Hogares con bicicleta (%)	37,34	35,17	40,96
Hogares sin vehículo motorizado (auto y/o moto) (%)	48,26	50,20	45,03

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.1.2:
Porcentaje de
hogares con auto,
moto y bicicleta
según quintil



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

La población del Área Metropolitana de Tucumán muestra una proporción similar de mujeres y varones.

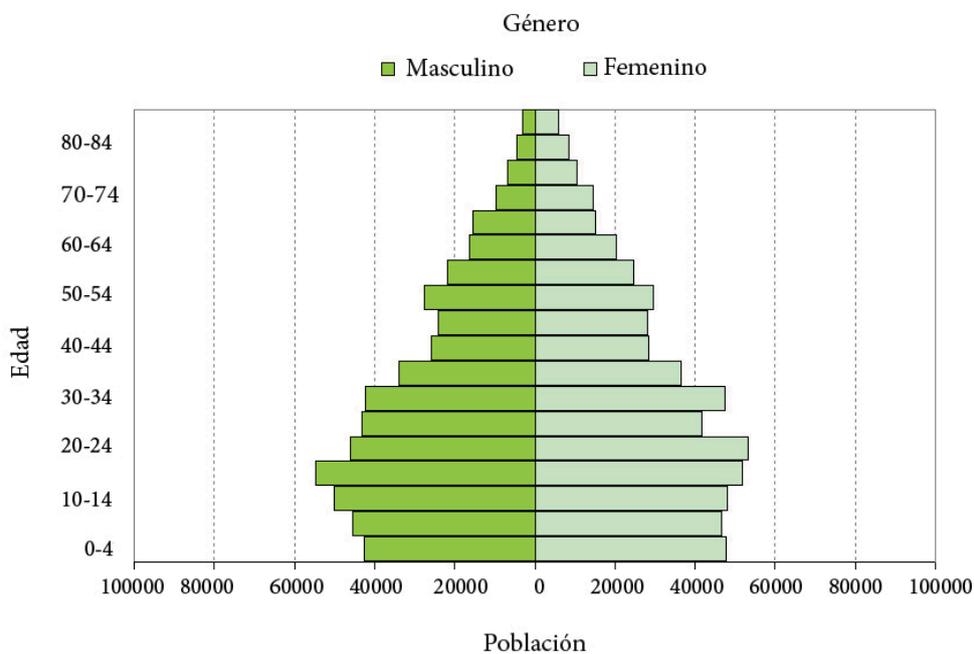
Respecto de la estructura etaria, la población en el AMT presenta una edad promedio estimada de 31,5 años. Sin embargo, se compone en su mayoría por jóvenes de entre 15 y 19 años.

En relación al nivel educativo se observa que el 34% de la población total del AMT cursa actualmente algún estudio. El 78% lo hace en el ámbito estatal, mientras que el 23% estudia en establecimientos privados.

El máximo nivel educativo alcanzado por la población que no estudia actualmente (el restante 66%) corresponde principalmente al Primario y EGB, lo cual se observa en el Gráfico 3.1.4.

Por otro lado, si éste análisis se realiza en base a la población escolar activa (de 3 a 17 años), el 85% de ellos se encuentra cursando actualmente.

A continuación se presenta la pirámide poblacional del AMT y luego la Tabla 3.1.2 resume las principales características demográficas del AMT, San Miguel de Tucumán y el AMsT.



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.1.3.:
Pirámide
poblacional del
AMT

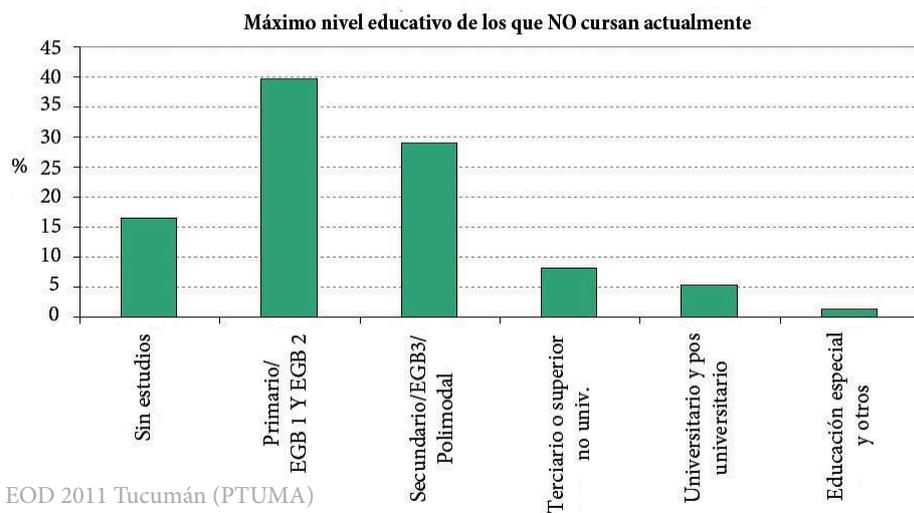
La pirámide evidencia una tendencia hacia el aumento del peso relativo de la población adulta mayor y, a la vez, da cuenta de menores niveles de natalidad. Esto último se puede observar en el achicamiento de la base de la pirámide.

Tabla 3.1.2:
Composición
poblacional según
género y edad para
el AMT, Tucumán
y el AMsT

Género y edad	AMT	Tucumán	AMsT
Población			
Total	1.069.656	649.530	420.125
Hombres (%)	47,90	46,50	50,08
Mujeres (%)	52,09	53,50	49,92
Edad (promedio)			
Total	31,05	31,80	29,89
Hombres	30,13	30,81	29,14
Mujeres	31,89	32,65	30,64
Distribución poblacional s/edad (%)			
Niños [0-12]	22,60	21,40	24,40
Adolescentes [13-18]	11,70	11,20	12,40
Jóvenes [19-30]	21,20	22,20	19,70
Adultos Jóvenes [31-50]	24,30	23,70	25,20
Adultos [51-65]	12,20	12,70	11,50
Adultos Mayores [66 o más]	08,00	08,80	06,80

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.1.4:
Distribución
de la población
del AMT según
máximo nivel
educativo
alcanzado de los
que no cursan
actualmente

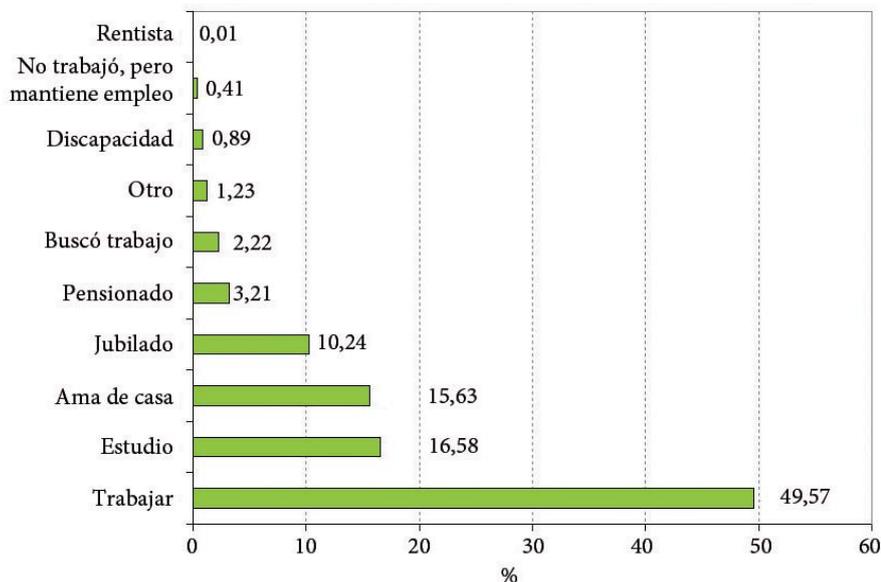


Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En relación a los datos sobre actividad y empleo relevados por la encuesta, el trabajo es la actividad principal de la población mayor de quince (15) años en el AMT, siendo la población de trabajadores hombres superior al de las mujeres, tal como lo muestra la siguiente Tabla.

Actividad	Género	
	Hombres	Mujeres
Trabajo	65,99 %	34,90%
Estudio	16,25%	16,87%
Otros	17,76%	48,23%

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

El 65% de los trabajadores en su ocupación se desempeña como obrero o empleado, mientras que la dedicación por cuenta propia representa un 25%.

Tabla 3.1.3.:
Proporción de
trabajadores y
estudiantes según
género para cada
actividad principal

Gráfico 3.1.5:
Distribución
de la población
del AMT según
actividad principal

A los trabajadores por cuenta propia y/o sin salario se les ha preguntado cual es la actividad que más los identifica, y, en proporciones similares cercanas a un 20%, han contestado: trabajador no especializado, comerciante sin personal y peón. El restante 40% corresponde a actividades como artesano, técnico, profesional independiente, autónomo y trabajador especializado.

El siguiente Gráfico muestra como se distribuyen los trabajadores según el ámbito de trabajo en el que se desarrollan.

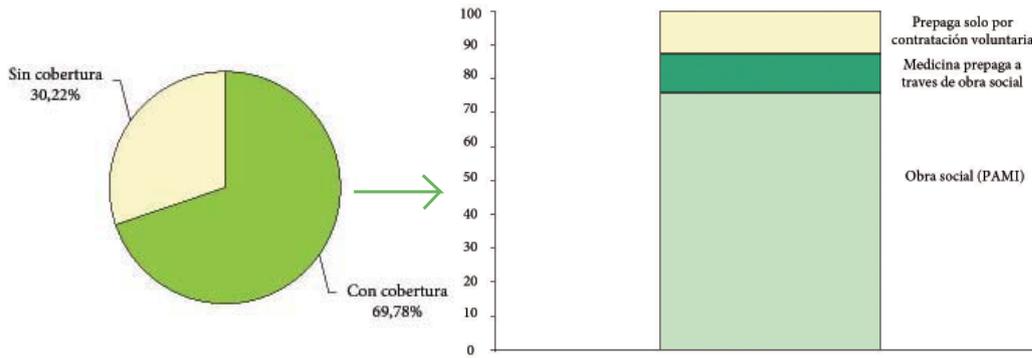
Gráfico3.1.6:
Proporción de
trabajadores
según ámbito de
trabajo



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En lo que se refiere a la cobertura de salud, cerca del 70% de la población del AMT posee algún tipo de cobertura, de los cuales el 12% cuenta con medicina prepaga por contratación voluntaria.

Asimismo, a medida que la población pertenece a los quintiles más altos, la tenencia de cobertura aumenta.

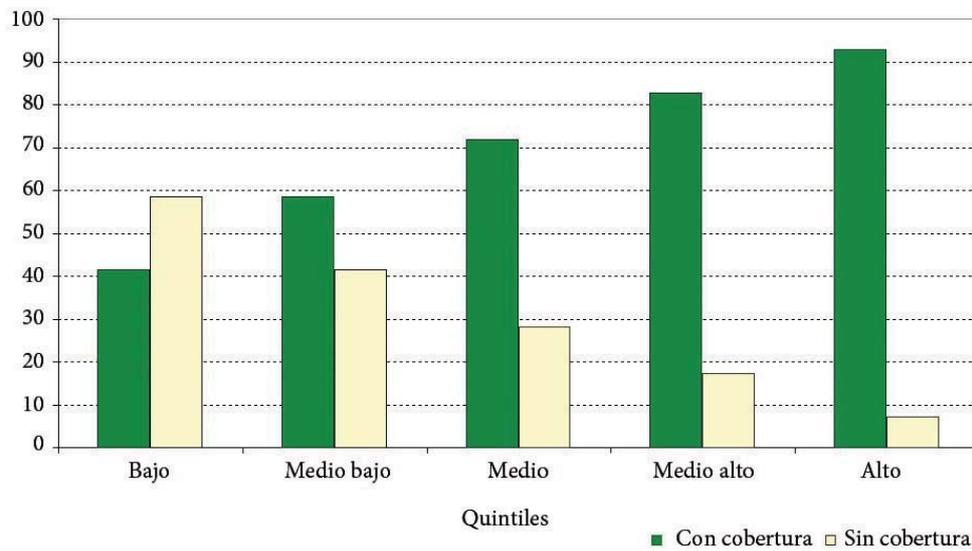


Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.1.7.: Distribución de la población del AMT según tenencia de cobertura de salud

Gráfico 3.1.8: Distribución de la población del AMT según tipo de cobertura



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.1.9: Distribución de la de la población del AMT según tipo de cobertura por quintiles

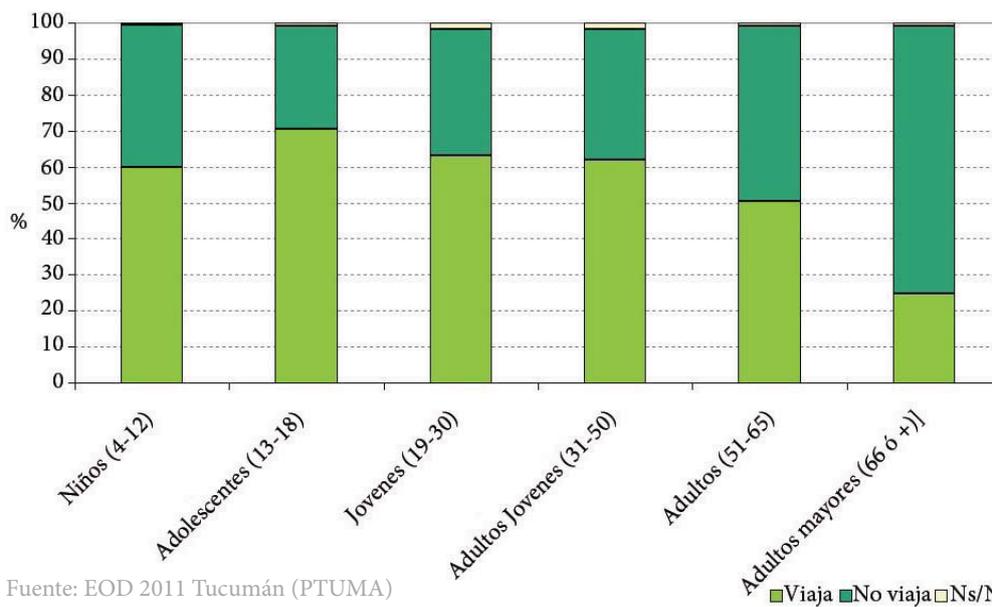
¿Quiénes viajan?

3.2

Como se ha apuntado en el capítulo anterior, en el Área Metropolitana de Tucumán habitan **1.069.656** personas.

Sin embargo, la encuesta pretende captar los viajes de las personas de 3 años y más, ya que se considera dicha edad como el comienzo de la escolaridad, por lo tanto, el comienzo de registro de viajes diarios.

Consecuentemente, el total de la población mayor de **3 años de edad** es de **1.002.186 personas**, de las cuales un **58,20% realizó viajes** el día anterior a la encuesta, es decir, 583.338 individuos. Estas personas tienen en promedio 29,85 años.



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

■ Viaja ■ No viaja □ Ns/Nc

Que la encuesta nos muestre que el 41,79% de la población no realiza viajes, puede explicarse de la siguiente forma: puede existir un porcentaje mayor de personas que realicen viajes, pero éstos no son registrados por la encuesta ya que la misma no registra viajes no ocupacionales de menos de 400 metros y puede existir un sub-registro de viajes cortos. Se puede asumir al mismo tiempo que muchos de estos viajes cortos son realizados por ciertos grupos de la población, como niños, amas de casa y jubilados, pero de cualquier forma, la encuesta no brinda herramientas para hacer éste análisis.



Gráfico 3.2.1:
Distribución de
habitantes del
AMT que viajan
y no viajan según
rango etario

Por otro lado, la encuesta registra viajes del día hábil anterior a la misma, de modo que puede existir un porcentaje de personas que por alguna razón no haya realizado viajes en dicho período de referencia, pero que sí realice viajes habitualmente. A las personas que no viajaron se les preguntó sobre las razones que tuvieron para no viajar, y el hecho de no tener necesidad de hacerlo resultó ser una de las predominantes, como así también estar enfermo o trabajar desde la casa.

Ahora bien, considerando el grupo de personas que realiza al menos un traslado al día en el AMT, vemos que éste realiza un promedio de 2,46 viajes por día. Analizando la tasa de generación de viajes según situación de bienestar, se observa que los sectores no pobres realizan más viajes que los más pobres. Este fenómeno se ve tanto en las tasas por persona como por hogar. Se destaca también que la tenencia de auto en el hogar produce una tasa de generación de viajes mayor que para aquellos que no tienen auto (con excepción del sector indigente en cuyo caso se produce lo contrario), aunque, como se ha visto en el capítulo anterior, éstos hogares sean muy pocos.

A continuación se detallan éstos datos.

Tabla 3.2.1:
Promedios de viaje
por persona

Característica *	Promedio
Viajes por persona	1,43
Viajes por persona que viaja	2,46

* calculado sobre la población de 3 años o más
Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Tabla 3.2.2:
Tasa de generación
de viajes según
situación de
bienestar

Bienestar	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	Tasa de generación de viajes por hogar sin auto
No pobre	2,47	1,43	5,66	6,57	5,28
Pobre	2,45	1,27	3,49	6,25	3,21
Indigente	2,44	0,75	2,13	0,84	2,32
Total	2,47	1,44	5,40	6,52	4,98

(*) El total de personas y la cantidad de viajes están calculados sobre la población mayor de 3 años.
Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Parece también existir una relación entre el nivel educativo y la cantidad de viajes realizados. Se observa que a mayor nivel educativo son más las personas que realizan viajes.

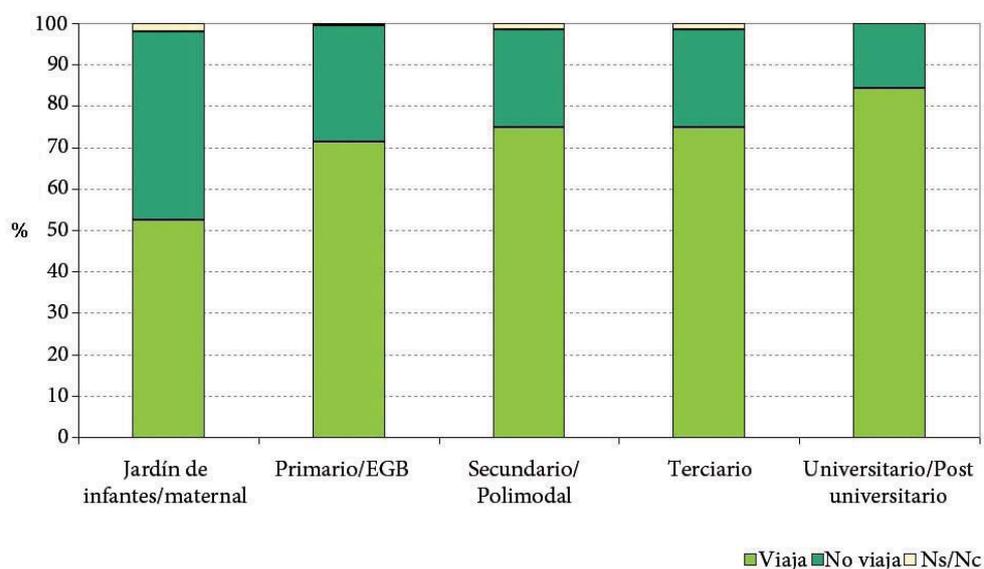


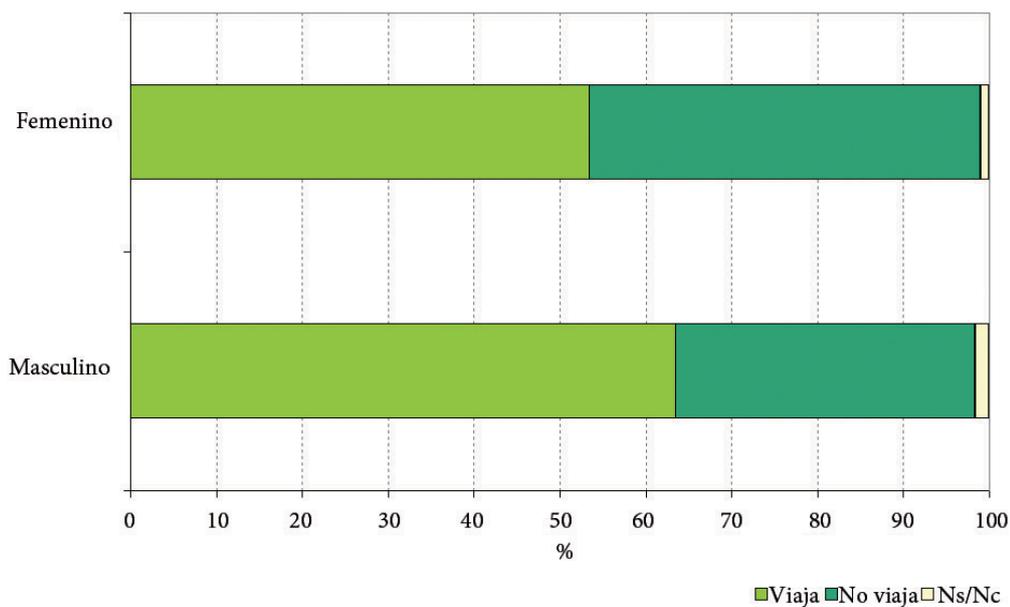
Gráfico 3.2.2: Porcentaje de personas que viajan para cada máximo nivel educativo alcanzado de los que cursan

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

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

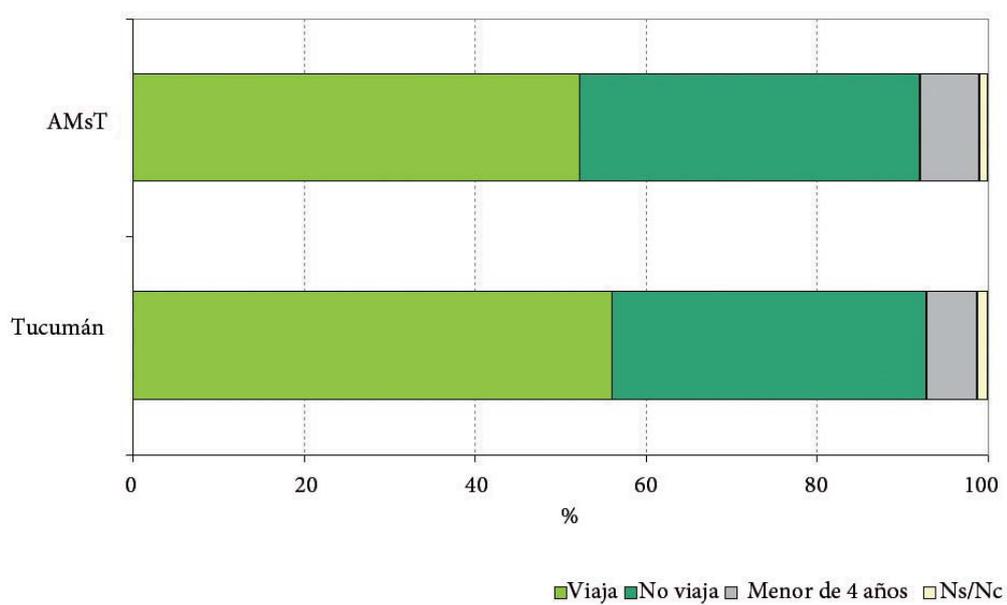
Situación similar sucede si se analiza la cantidad de personas que viaja según zona de residencia, ya que se observan proporciones similares de viajes y no viajes tanto, para individuos que residen en la ciudad, como en las afueras (Gráfico 3.2.4).

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



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Gráfico 3.2.4:
Distribución de
habitantes del
AMT según
realización de
viajes para cada
dominio



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

¿En qué se mueve la población?

3.3

En este capítulo se presentan los resultados de la Encuesta de Origen-Destino teniendo en cuenta los medios de transporte utilizados para la realización de los viajes.

Es interesante mostrar para algunos casos el análisis por separado de:

- i) la población que viaja en forma cotidiana en el AMT
- ii) la distribución de viajes

Esta diferenciación se debe a que a veces suelen presentarse resultados con proporciones diferentes según cada análisis, los cuales se detallarán a continuación según sea el caso.

El primer análisis permite entender la forma en que las personas realizan sus viajes, es decir las decisiones o las posibilidades que tienen las personas en una ciudad de elegir sus medios de transporte. Este análisis es independiente de la cantidad de viajes que una persona realiza ya que sólo se busca mostrar cuáles son los medios más o menos utilizados por las personas.

El segundo análisis, por el contrario, al poner el foco en la distribución de viajes, permite analizar la cantidad de viajes que genera un determinado medio de transporte, independientemente de la cantidad de personas que efectivamente está realizando esos viajes. Este análisis permite comprender el impacto de los medios de transporte en la ciudad.

Por esto resulta interesante analizar tanto a la población que se desplaza por el área metropolitana como el volumen total de los viajes concretados de manera cotidiana en el Área Metropolitana de Tucumán (AMT), de acuerdo al cómo y al por qué de los viajes de los distintos grupos⁸ poblacionales.

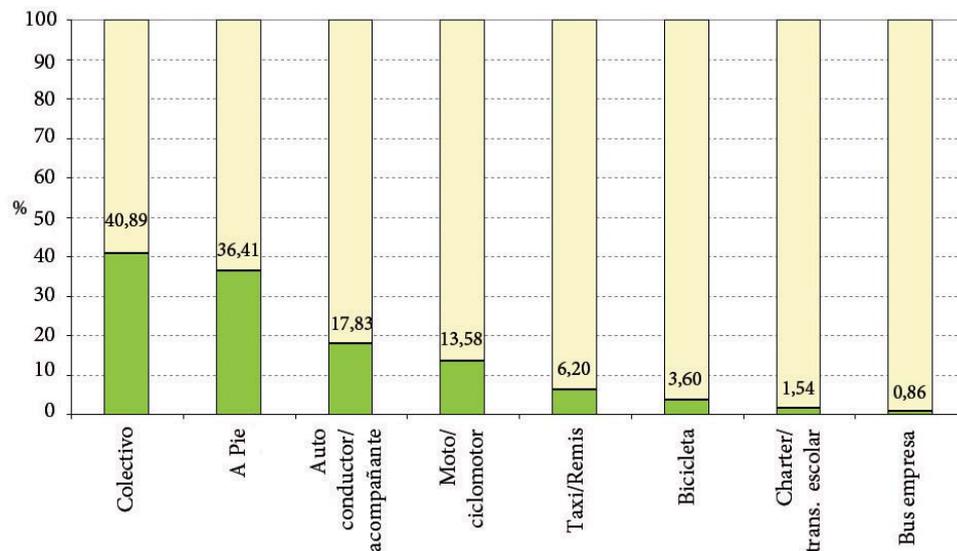
Desde el punto de vista de las personas que viajan, se evidencia un alto porcentaje de personas que utilizan un único medio de transporte (90%) y tan sólo un 10% que utilizan más de un medio de transporte para trasladarse diariamente.

⁸ Con el concepto de “grupo” nos referimos a cualidades socio-demográficas y/o económicas que otorgan un perfil específico a determinado grupo. Por ejemplo: grupos según edad (jóvenes, niños, etc), grupos según ingresos (quintiles), etc.

i) La población que viaja

En el Gráfico que sigue se observan los porcentajes de personas que utilizan los distintos medios de transporte. Se destaca el uso del colectivo por parte de casi el 41% de la población del AMT.

Gráfico 3.3.1:
Porcentaje de personas que realizan viajes en los distintos medios de transporte (sobre el total de la población)



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

ii) La distribución de viajes

Resulta interesante asimismo observar este comportamiento en relación a la distribución de los viajes producidos: La cantidad de viajes diarios realizados es de **1.440.045** de los cuales, sólo solo un 11% se realizan en más de una etapa.

A lo largo de éste informe, se consideraron como viajes multimodales a los realizados en mas de un medio y con la misma preponderancia en términos de distancia (por ejemplo, viajes en auto y bicicleta fueron considerados viajes multimodales). Sin embargo, para los casos en donde uno de los medios utilizados es complementario al otro, se tomó como criterio considerar como medio de transporte principal al que requirió mayor distancia de traslado. Es decir, estos viajes no se consideraron como multimodales, debido a la preeminencia de uno de los medios a lo largo del recorrido.

Por ejemplo, los viajes realizados con un tramo a pie y otro en colectivo, fueron considerados en colectivo.

Los viajes se distribuyen según lo muestra el siguiente Gráfico 3.3.2 donde se destaca el uso del colectivo en primer lugar, seguido por los viajes a pie.

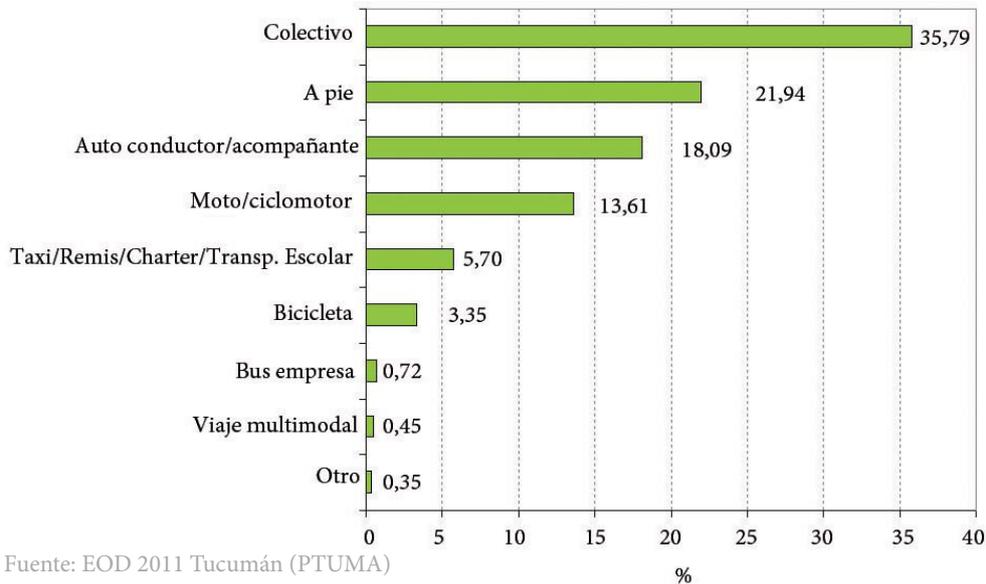


Gráfico 3.3.2:
Distribución de
viajes en el AMT
según medio de
transporte

Esta comparación de la cantidad de viajes con respecto a la cantidad de población que viaja permite tener una visión de cómo la totalidad de los desplazamientos se realizan en cada medio de transporte en el AMT.

Puede observarse (en el Gráfico 3.3.2) que si bien se realizan a diario un 18% de viajes en automóvil (como conductor y como acompañante), el 17,8% de la población del AMT se mueve en auto (Gráfico 3.3.1). Estos datos permiten corroborar lo que ocurre en otras áreas metropolitanas respecto de este medio de transporte⁹.

Con respecto al uso del colectivo los resultados de la Encuesta muestran que si bien el 35% de los viajes son producidos por el colectivo, el 40,8% de la población utiliza este medio para desplazarse. Una gran diferencia se observa también en los viajes a pie, los cuales en el Gráfico 3.3.1 se consideraron todos, independientemente de si son complementarios a otro medio.

⁹ La Encuesta Origen-Destino 2009 realizada en el Área Metropolitana de Córdoba reveló que el 18,3% de las personas realizan en auto el 26,05% de los viajes. Es decir 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.

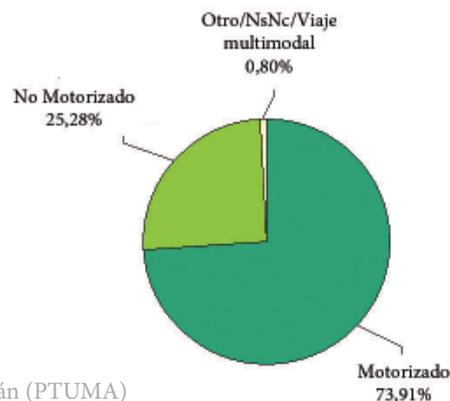
La encuesta revela que dentro del 26% de los viajes que se realizan en transporte no motorizado (viajes a pie y en bicicleta) el 77% son viajes que no superan las 10 cuadras.

Asimismo, de la encuesta surge que el usuario opta por el transporte no motorizado debido principalmente a que el destino del viaje es muy cercano (42%), para no pagar tarifa (18%) y porque quiere utilizar este medio (11%).

En el caso de los viajes en colectivo se observa que casi el 60% de los boletos son urbanos mientras que solo un 3% son boletos de abono social¹⁰.

Por otro lado, resulta interesante caracterizar cada medio de transporte de acuerdo a la motorización, esto es, analizar los viajes en relación a la presencia o ausencia de motor en los medios utilizados por los usuarios. Los resultados de la encuesta indican que un 74% de los viajes que se realizan en el AMT se efectúan en transporte motorizado, representando los viajes en colectivo la mayor proporción, seguido por el automóvil con una notable diferencia de casi el doble de puntos porcentuales entre ambos.

Gráfico 3.3.3:
Distribución
de viajes en el
AMT según
motorización del
medio



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

De acuerdo al tipo de servicio que prestan, el transporte motorizado se divide en público y privado. El transporte público está disponible a la comunidad en general o a un sector particular (como es el caso del transporte escolar) y, casi siempre, se abona una tarifa preestablecida. Dentro de éste se incluyen el colectivo común, el colectivo diferencial, el colectivo interurbano, el taxi/remís, el transporte contratado (charter), el transporte escolar y el transporte de la empresa.

¹⁰Según la Ordenanza N° 3205 se denomina "abono social" a aquel que tiene un descuento del 20%. El precio se establece a partir de la cantidad de viajes que se compren por abono: para 22 viajes, \$14,50 (a Abril de 2012). El abono tiene una vigencia de 30 días corridos desde la fecha de adquisición y para su obtención no se solicita requisito alguno. Podrá ser utilizado cuantas veces sea necesario durante un día.

Por otro lado, como parte del transporte privado se consideran los vehículos de uso privado que no tienen recorridos ni horarios fijos y no se comparten sin previo acuerdo. Entre éstos se encuentran el auto, la moto y el ciclomotor.

En el Gráfico 3.3.4 se observa que el transporte público es el más utilizado en el AMT.

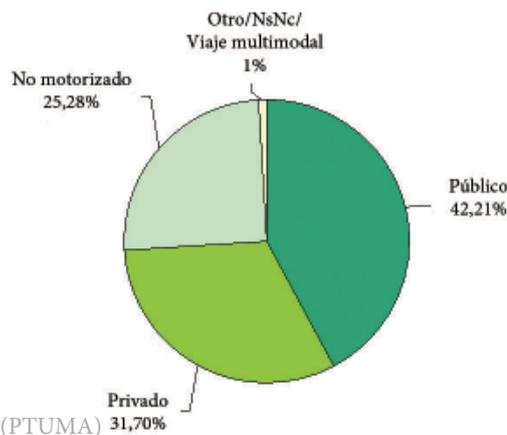


Gráfico 3.3.4: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Como es de esperar, el uso de los medios públicos y no motorizados es más frecuente en aquellos hogares que no cuentan con vehículo propio, tal como se observa en el siguiente Gráfico.

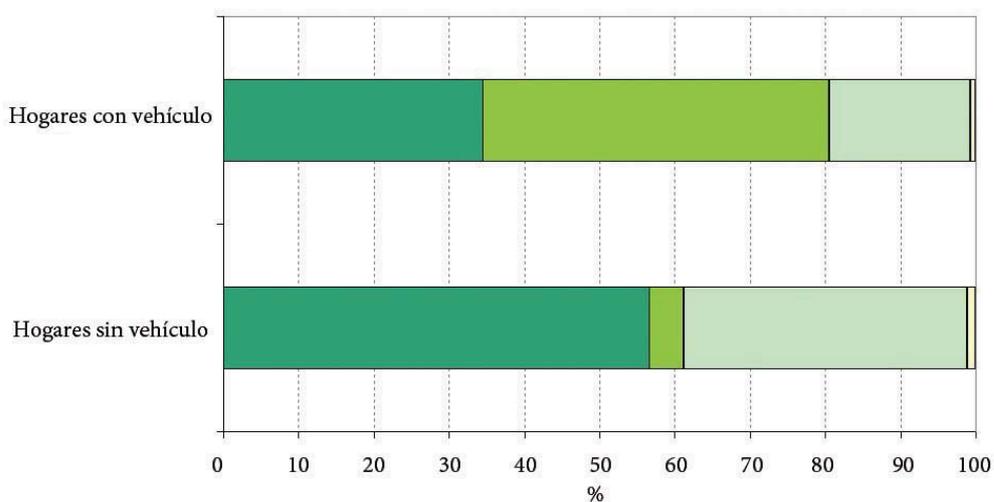
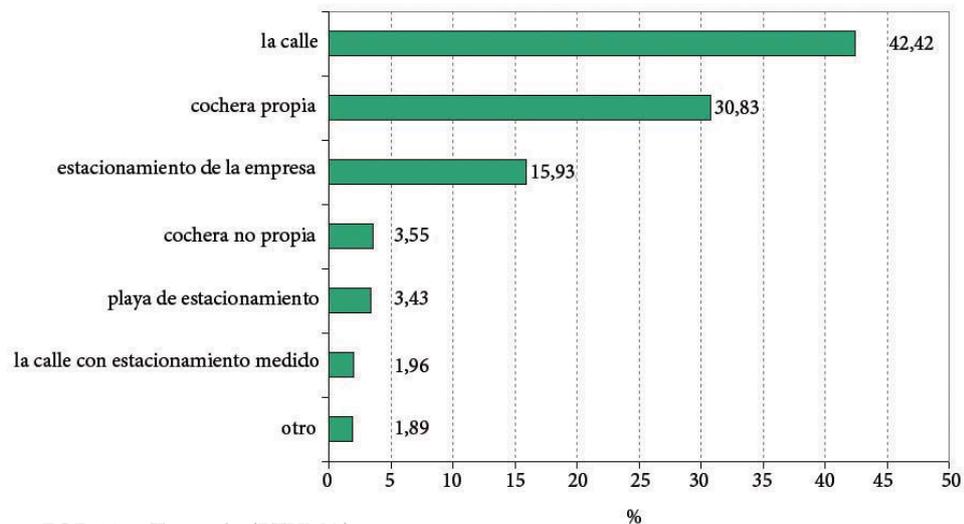


Gráfico 3.3.5: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio para cada hogar

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA) ■ Público ■ Privado ■ No Motorizado ■ Otro/No motorizado/Multimodal

Gráfico 3.3.6:
Distribución de
viajes en el AMT
en auto y/o moto
según tipo de
estacionamiento



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Dentro de la ciudad de San Miguel de Tucumán se realizan a diario algo más del doble de viajes (824.397 viajes) que entre la ciudad y las localidades de sus alrededores (292.796 viajes entre la ciudad capital y las localidades de sus alrededores - interzona-).

Al analizar los medios utilizados en la ciudad de San Miguel de Tucumán (Tucumán), en el Área Metropolitana sin Tucumán (AMsT) y los viajes Interzonales, se observan diferencias de uso destacables (Gráfico 3.3.7).

En San Miguel de Tucumán el uso de medios de transporte según el tipo de servicio es equilibrado entre servicios públicos, privados y no motorizados. En los viajes realizados en las localidades de los alrededores, los medios no motorizados son los mayormente utilizados, mientras que en los viajes interzonales predomina el uso del transporte público.

La encuesta reveló que el uso del transporte no motorizado decrece a medida que aumenta la edad de los usuarios que realizan los viajes, excepto en el grupo de los adultos mayores en el que estos viajes se incrementan levemente.

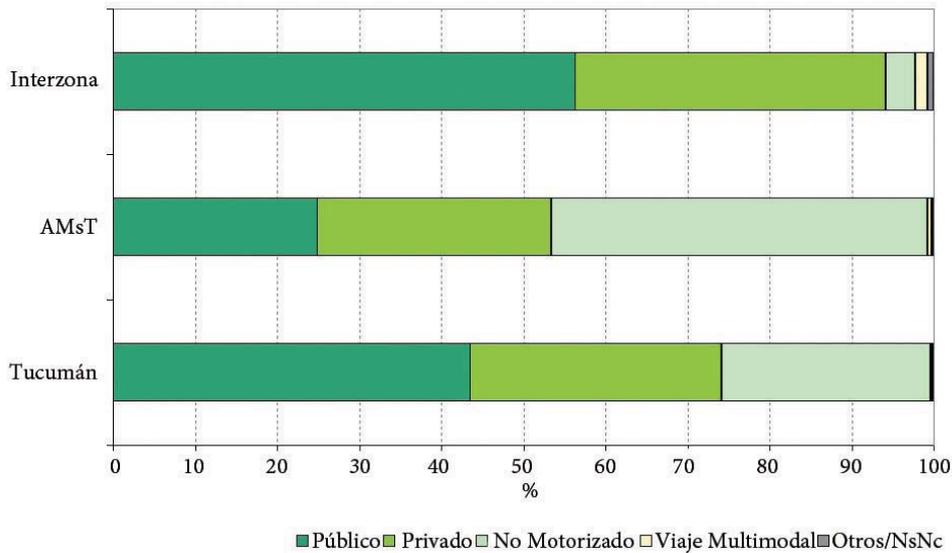


Gráfico 3.3.7: Distribución de viajes en el AMT según tipo de servicio

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Por otra parte el uso del transporte público se mantiene estable en todos los rangos de edad y el transporte privado es mayormente utilizado por usuarios adultos-jóvenes.

En el Gráfico que se presenta a continuación se visualizan estas afirmaciones.

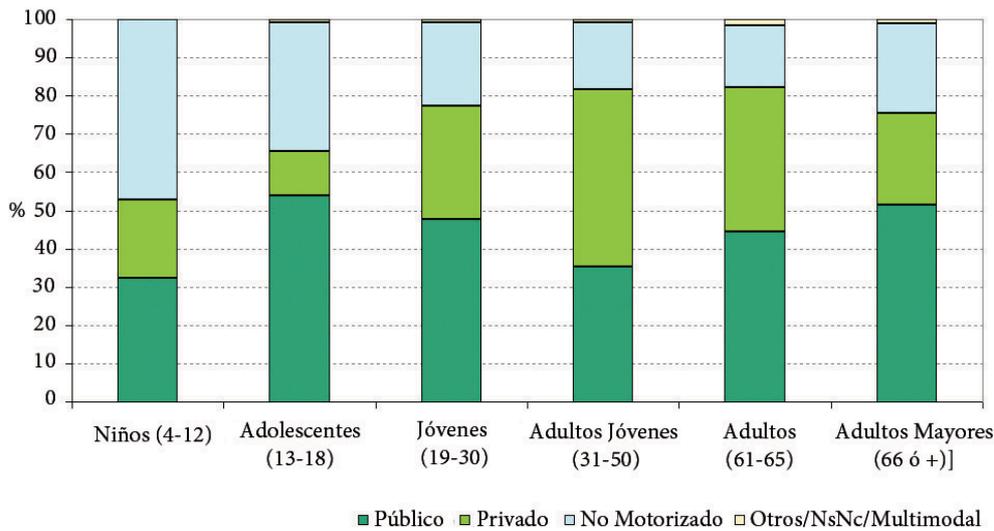
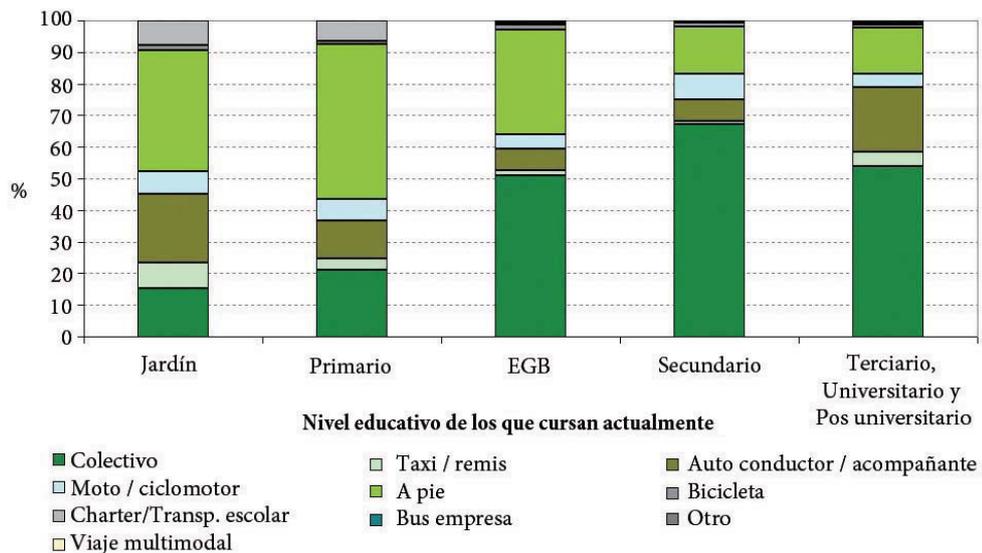


Gráfico 3.3.8: Distribución modal de viajes en AMT según tipo de servicio para cada rango etario

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Respecto a los medios de transporte que utilizan los usuarios que se encuentran estudiando en la actualidad, se observa que para realizar viajes cotidianos quienes asisten al nivel Jardín y Primario utilizan en su mayoría el transporte no motorizado (viajes a pie y en bicicleta), mientras que el colectivo es el más utilizado para aquellos que cursan el nivel EGB y secundario. Para aquellos viajes realizados por usuarios que asisten a niveles terciarios, universitarios y/o pos-universitarios el auto como conductor/acompañante aparece como el segundo medio de viaje más utilizado luego del colectivo.

Gráfico 3.3.9:
Distribución
modal de viajes
en el AMT por
nivel educativo
de los que cursan



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En el Gráfico 3.3.10, entre quienes no se encuentran cursando ningún nivel de estudio en la actualidad (60% de la población) es interesante ver cómo ciertos comportamientos de viaje se asocian al máximo nivel de estudio alcanzado.

De esta manera se observa que el uso del colectivo se presenta en proporciones similares en todos los máximos niveles educativos alcanzados, y la proporción de uso del auto aumenta a medida que aumenta el nivel de instrucción.

La encuesta muestra además que quienes alcanzaron el nivel primario utilizan la moto/ciclomotor en similares proporciones que el colectivo para concretar sus desplazamientos diarios.

De la misma forma se observa que en todos los grupos de usuarios con niveles educativos distintos, la realización de viajes a pie es proporcionalmente similar.

Se observa lo anterior en los Gráficos 3.3.10 y 3.3.11.

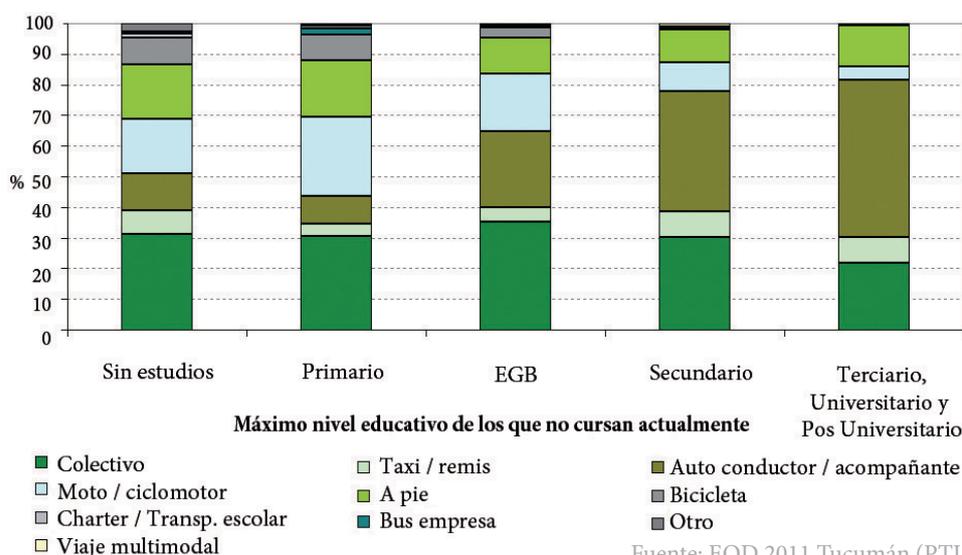


Gráfico 3.3.10: Distribución modal de viajes en el AMT por máximo nivel educativo de los que no cursan actualmente

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

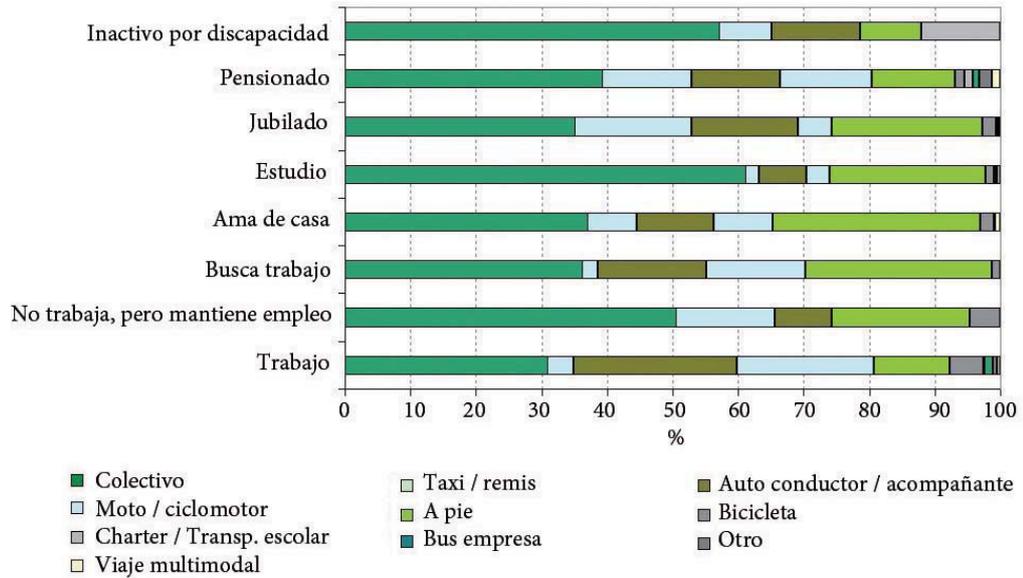
Al analizar los viajes respecto a la principal actividad desarrollada por los usuarios, la encuesta revela que el grupo de las amas de casa realiza una gran cantidad de viajes diarios a pie. Probablemente esto se deba a que las distancias recorridas (ocho cuadras promedio) son cortas, acordes al tipo de inscripción territorial localizada que suele tener esta actividad de tipo reproductiva¹¹.

Los estudiantes por su parte utilizan para viajar -como ya se ha visto más arriba- mayormente el colectivo, al igual que las personas con algún tipo de discapacidad.

Las personas que trabajan utilizan de una manera más diversificada los medios de transporte para realizar sus viajes cotidianos en el AMT.

¹¹ El trabajo de la reproducción del hogar comprende las actividades destinadas a atender el cuidado del hogar y de la familia. Se le denomina “trabajo de la reproducción” para diferenciarlo del trabajo de la producción (de bienes y servicios), puesto que éste es el único reconocido, económica y socialmente como trabajo, en las sociedades industrializadas.

Gráfico 3.3.11:
Distribución modal de viajes en el AMT para cada actividad principal



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Al incorporar al análisis la información sobre los quintiles de ingreso de los hogares, resulta llamativo observar que el uso del colectivo es parejo en todos los grupos, a diferencia del uso del automóvil como conductor/acompañante que crece a medida que aumenta el nivel de ingreso en los hogares.

De manera contraria se observa que los viajes a pie disminuyen a medida que aumenta el quintil de ingreso.

Se detalla lo antes dicho en el siguiente Gráfico.

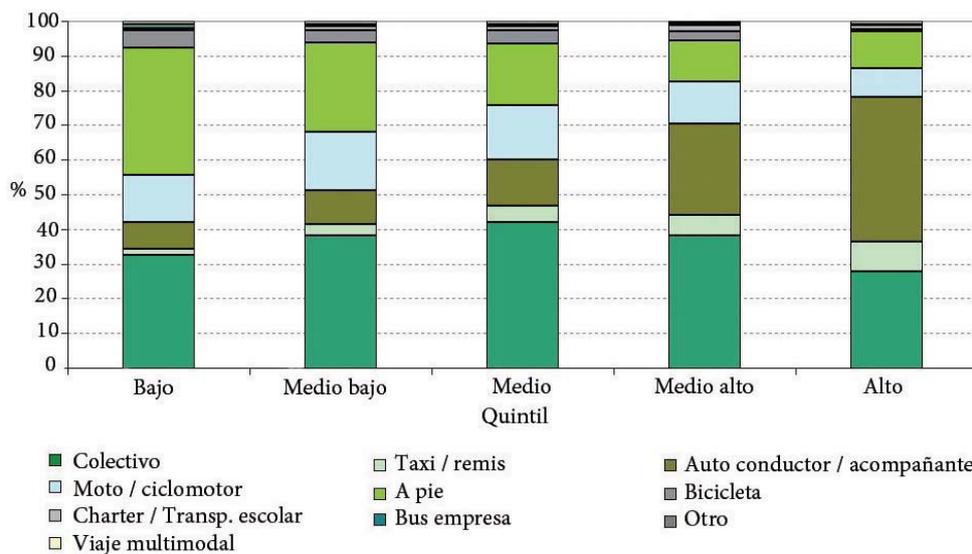


Gráfico 3.3.12:
Distribución
modal de viajes en
el AMT para cada
quintil

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

La incorporación del fenómeno del bienestar en el análisis permite conocer el impacto de las diferentes situaciones de vulnerabilidad social en el desplazamiento cotidiano de las personas por el territorio. Resulta así de gran interés observar cómo la población que vive en situación de pobreza¹² resuelve sus necesidades de viaje de manera diferente a cómo lo hace la población indigente¹³ o no pobre. Este análisis permite, a su vez, vislumbrar situaciones específicas que requieren de la intervención de políticas públicas puntuales de alivio de la pobreza y la indigencia de la población.

Al analizar la situación de bienestar de las personas que se desplazan en el AMT resulta interesante destacar que aquellos usuarios que se encuentran por debajo de la línea de indigencia realizan la mitad de sus viajes diarios en colectivo. Asimismo es llamativo observar que este grupo de la población resuelve gran parte de sus necesidades de desplazamiento utilizando el taxi/remís. Esto podría deberse a que esta población generalmente reside en zonas que suelen presentar ciertas falencias en la provisión de servicios de transporte público debido a la dificultad de acceso, la inseguridad, etc. En muchas oportunidades los usuarios podrían resolver esta situación utilizando servicios de taxi y/o remís no siempre convencionales que cubren, en muchas áreas metropolitanas, la demanda insatisfecha por el transporte público.

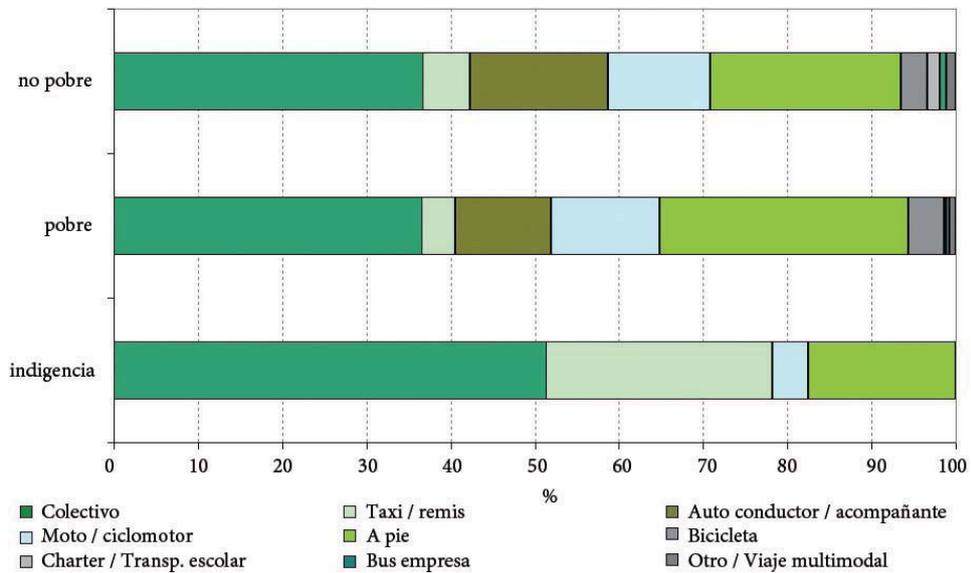
¹² Población cuyo ingreso mensual no alcanza para cubrir la canasta básica total (canasta alimentaria ampliada con bienes y servicios no alimentarios), según definición y valorización oficial del INDEC.

¹³ Población cuyo ingreso mensual no alcanza para cubrir la canasta básica alimentaria, según definición y valorización oficial del INDEC.

Con respecto a los usuarios pobres vale la pena destacar la alta proporción de viajes realizados a pie.

La población no pobre, por su parte, utiliza para moverse una proporción similar de los distintos medios de transporte que los usuarios pobres. La única excepción es el uso del auto que presenta una proporción mayor de uso en este grupo poblacional.

Gráfico 3.3.13:
Distribución modal de viajes de personas según situación de bienestar



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Por otro lado, resulta interesante realizar el análisis de utilización de medios por género, ya que se pueden distinguir diferencias y similitudes entre ellos.

Si bien tanto los hombres como las mujeres realizan casi la misma cantidad de viajes, al analizar los medios utilizados se aprecian comportamientos disímiles. Particularmente la diferencia es notoria en el uso del colectivo por parte de las mujeres y la moto por parte de los hombres.

Asimismo, al observar el volumen de los viajes realizados por mujeres y por hombres se corrobora el mismo patrón de viajes que al analizar la población.

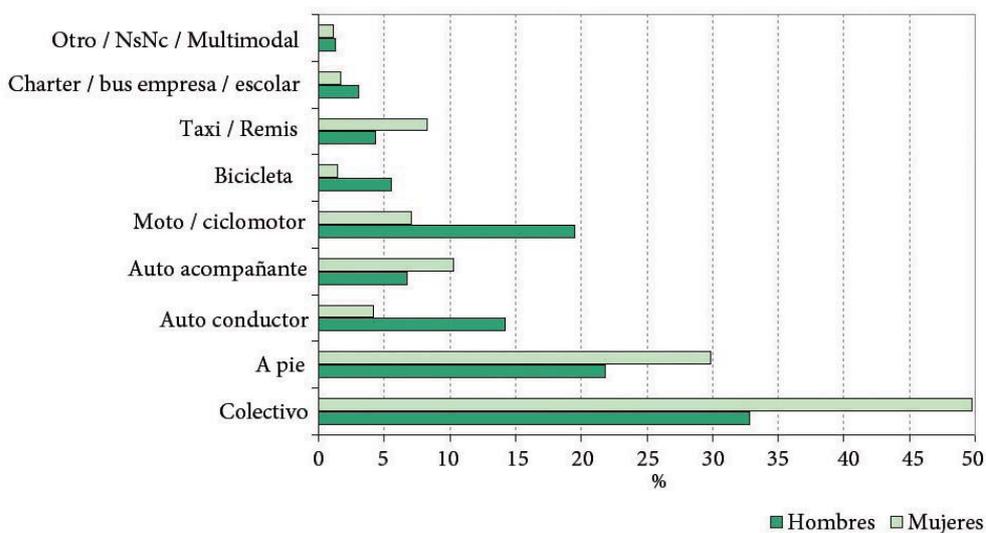


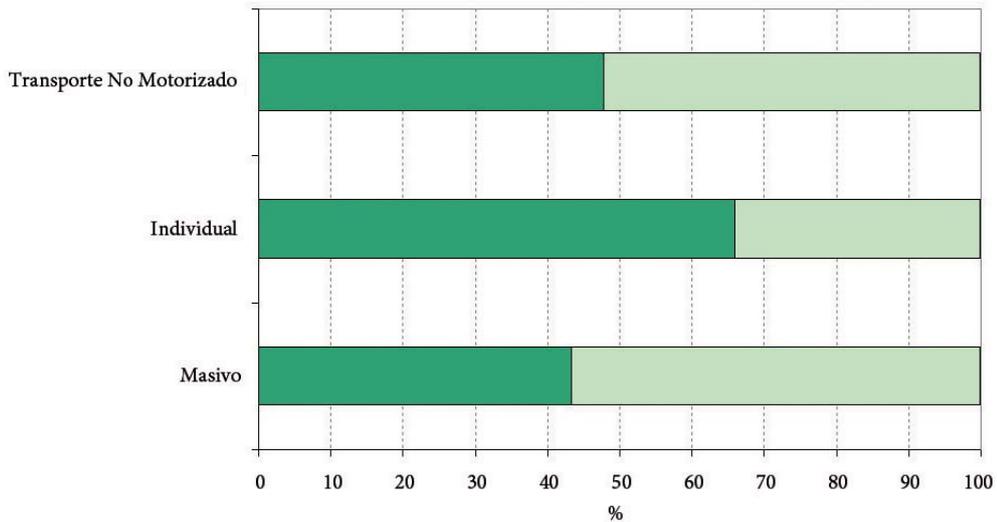
Gráfico 3.3.14:
Distribución de
viajes en el AMT
por género según
medio

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Los viajes realizados diariamente en el AMT permiten afirmar que las mujeres resuelven sus necesidades de movilidad cotidiana principalmente en colectivo y a pie, mientras que los hombres reparten su movilidad en moto/ciclomotor, colectivo y auto particular.

De acuerdo con los datos obtenidos se observa que los viajes de los hombres tienden a realizarse mayormente en medios de transporte privado individual mientras que los viajes de las mujeres se inclinan más hacia los medios masivos y no motorizados.

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

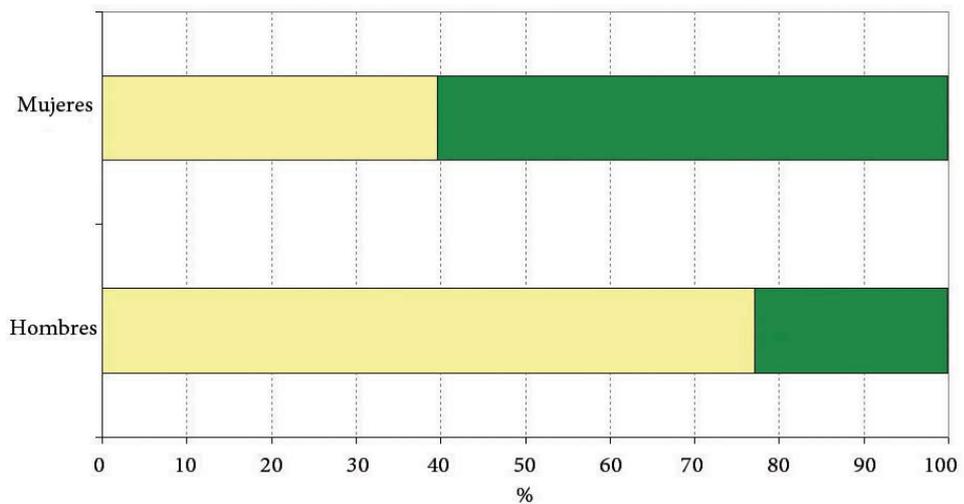


Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

■ Hombres ■ Mujeres

El siguiente Gráfico muestra que los viajes de los hombres son principalmente realizados en auto como conductor, mientras que solo el 40% de los viajes de las mujeres se realizan en vehículo propio como conductor, pues en su gran mayoría viajan como acompañantes.

Gráfico 3.3.16:
Distribución de viajes en el AMT en auto según rol para cada género



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

■ Auto conductor ■ Auto acompañante

¿Por qué se mueve la población?

3.4

En este capítulo se presentan los resultados de la Encuesta de Origen-Destino teniendo en cuenta los motivos de los viajes. Aquí también se puede realizar el mismo análisis que en el Capítulo 3.3 a partir de:

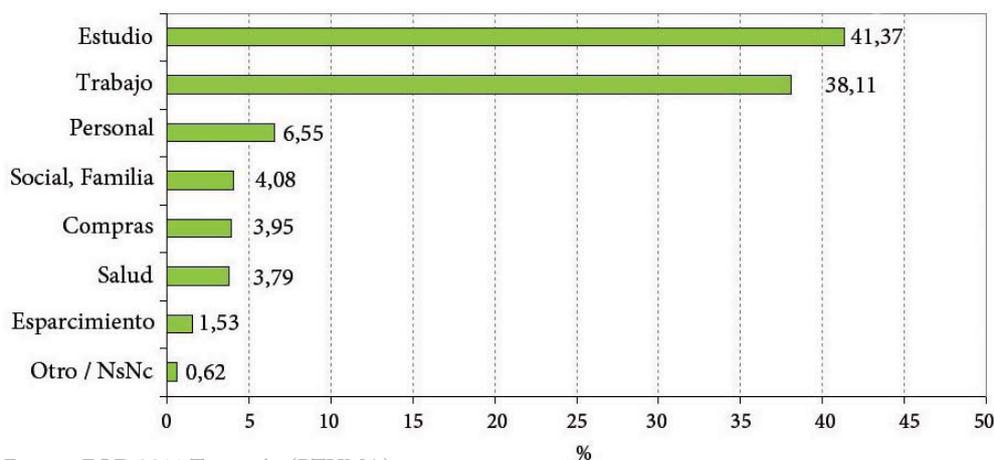
- i) la población que viaja en forma cotidiana en el AMT
- ii) la distribución de viajes

Al analizar los motivos de los viajes en el AMT se observa que el 89% de las personas viaja por un único motivo, mientras que el 11% lo hace por varios motivos¹⁴ durante un mismo día.

Cantidad de motivos de viaje	Porcentaje (%)
1 motivo	88,85
2 motivos	9,66
3 motivos	1,27
4 motivos	0,17
5 motivos	0,03

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En el Gráfico que se presenta a continuación se observa la distribución de los viajes según los motivos por los que viajan las personas durante un día hábil. Como es de esperar, los principales los constituyen el trabajo y el estudio.



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

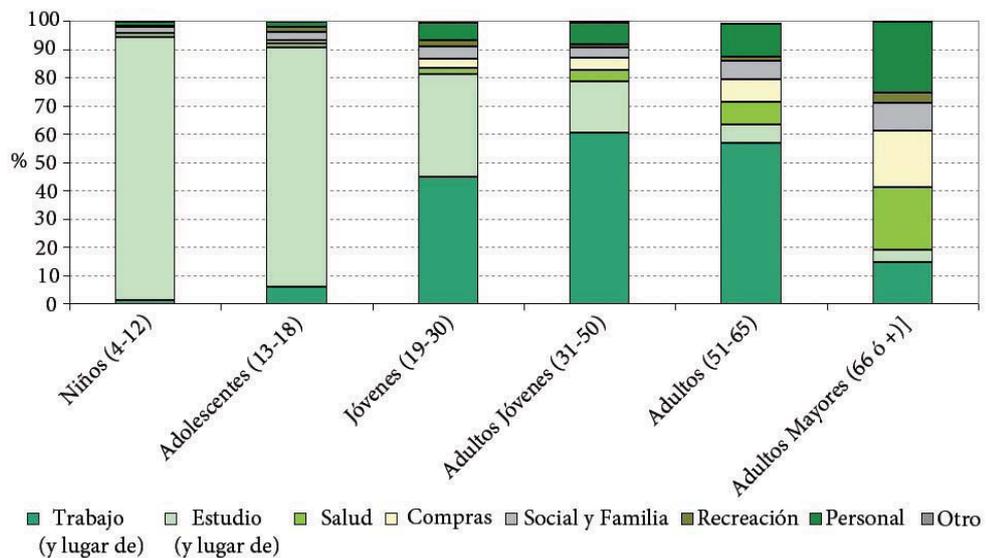
¹⁴ Debido a que casi la mitad de los viajes tienen como motivo el “retorno al hogar”, a fin de realizar un análisis sólido de las causas de los desplazamientos, a éstos se procedió a asignarles como motivo de viaje la actividad realizada en el lugar de origen.

Tabla 3.4.1:
Cantidad de
motivos de viaje
por persona en
un día hábil en el
AMT

Gráfico 3.4.1:
Distribución de
viajes en el AMT
según motivo

Los viajes de las personas más jóvenes (de 4 a 18 años) se realizan principalmente por estudio¹⁵. Mientras que entre la población adulta el trabajo aparece como el principal motivo generador de viajes. Solo entre los adultos mayores la cantidad de viajes realizados por trabajo es menor a la cantidad de viajes por motivo salud. Este grupo tiende a diversificar más que ningún otro sus motivos de viaje.

Gráfico 3.4.2:
Distribución de
viajes en el AMT
según motivo
para cada rango
etario



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Respecto de las necesidades de viaje se observa que para cada género son diferentes. Si bien los viajes con motivo “estudio” constituyen la segunda causa generadora de viajes entre los hombres, la movilidad cotidiana de éstos está relacionada principalmente con el trabajo (24%). Por otro lado las mujeres realizan más viajes que los hombres por motivos “social y familia”, “personal”, “compras”, “salud” y “estudio” (Ver Gráfico 3.4.3 y Gráfico 3.4.5).

¹⁵ Para este análisis se consideró dentro del motivo “Estudio” tanto la actividad de estudiar (ir al colegio, a la universidad, ir a la casa de un compañero a estudiar, etc.) como la actividad de “Buscar/Dejar miembro del hogar a centro educativo”. Para el caso del motivo “Trabajo” se consideró tanto la actividad de ir al lugar de trabajo como las actividades de asunto laboral, es decir, las reuniones por fuera del lugar de trabajo.

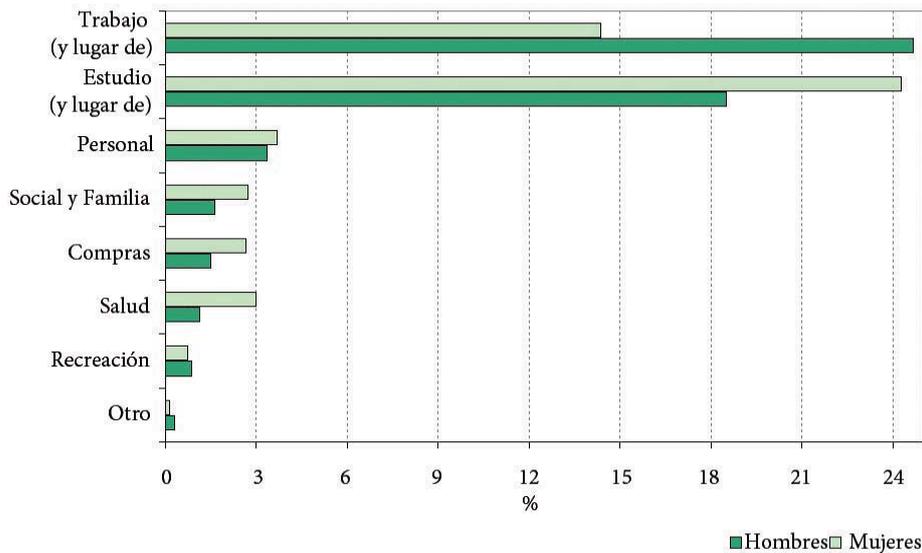
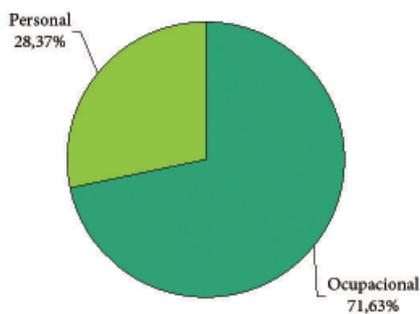


Gráfico 3.4.3: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada género

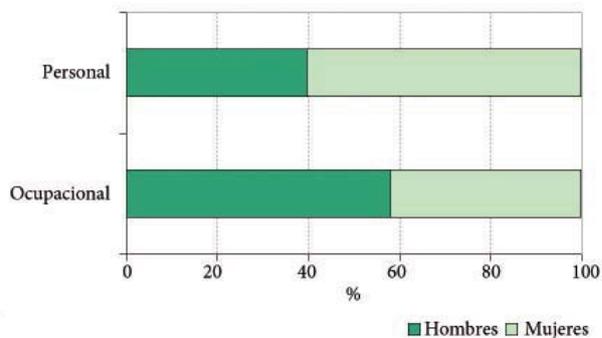
Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Asimismo, tomando como criterio de análisis la necesidad de cada traslado, es posible clasificar los viajes en ocupacionales y personales. Entre los primeros, se incluyen aquellas actividades que las personas no pueden prescindir (trabajo, lugar de trabajo, estudio y lugar de estudio). Por su parte entre los viajes personales se incluyen el resto de los motivos, generalmente discrecionales y menos rutinarios.

Los Gráficos que siguen muestran la distribución de los viajes personales y ocupacionales en el AMT a nivel general de población, y a nivel desagregado por género.



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

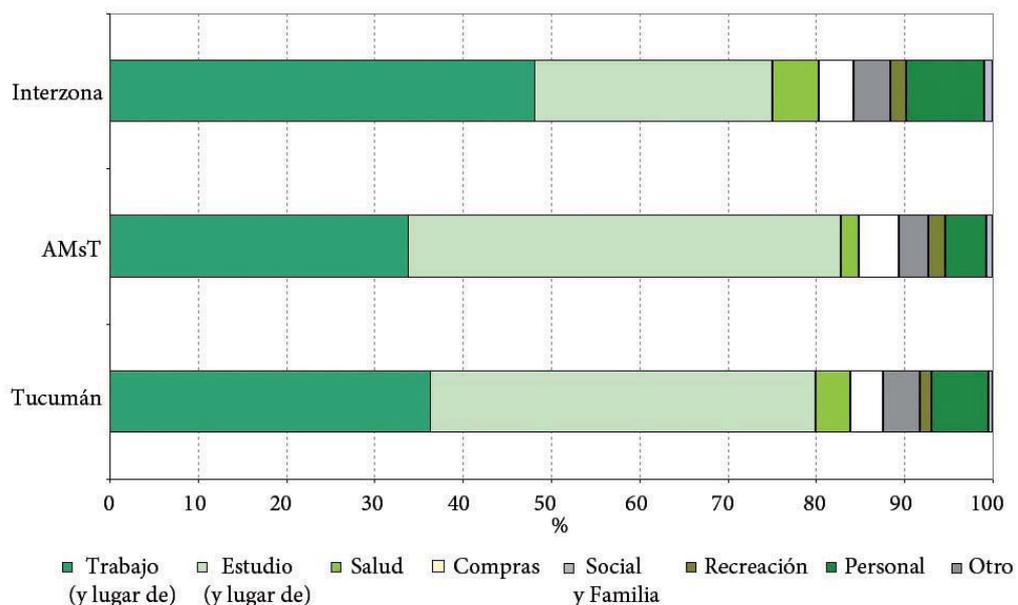
Gráfico 3.4.4: Distribución de viajes en el AMT según necesidad

Gráfico 3.4.5: Distribución de viajes en el AMT según género para cada necesidad

Tal como se observa en el Gráfico que sigue, los motivos ocupacionales representan siempre la principal causa de movilidad tanto en los viajes realizados dentro de la ciudad de San Miguel de Tucumán (Tucumán), en los viajes interzonales (Interzona) como en los viajes que se producen en el Área Metropolitana sin Tucumán (AMsT).

Sin embargo, si se analiza por separado los motivos estudio y trabajo se observan algunas diferencias, particularmente en los viajes Interzona, puesto que los viajes con motivo estudio tienen un peso menos relevante entre éstos.

Gráfico 3.4.6:
Distribución
de viajes en el
AMT según
motivo para
cada dominio de
análisis



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En el Gráfico 3.4.7 se ilustra la relación que tiene la edad con respecto a los motivos de estudio y trabajo. Se observa que, a medida que aumenta la edad de las personas, las necesidades de viaje pasan del estudio al trabajo.

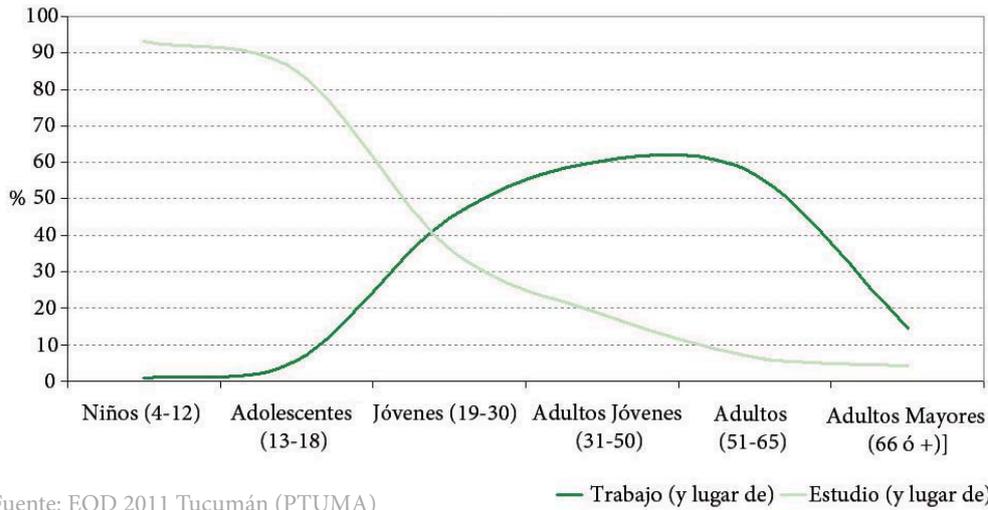


Gráfico 3.4.7: Distribución de viajes en el AMT según rango etario para viajes ocupacionales

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

A analizar los viajes según el quintil de ingreso de los hogares, es interesante observar que a medida que el quintil es más alto, la proporción de viajes por trabajo crece y la proporción de viajes por estudio descende. Por otra parte, si bien la proporción de desplazamientos por motivos sociales y de familia representan en todos los casos porcentajes muy pequeños, en el grupo de ingresos altos representan una proporción mayor (casi un 7%).

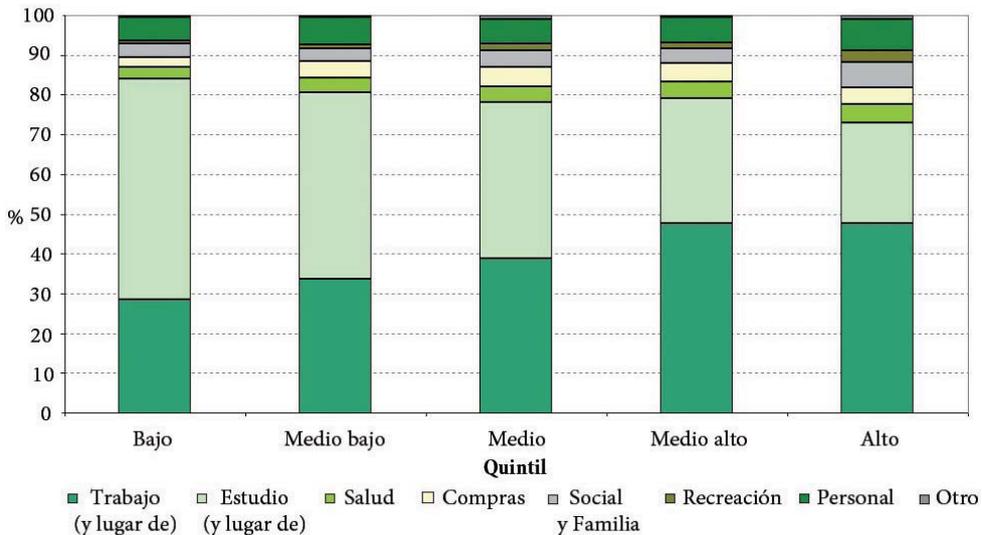


Gráfico 3.4.8: Distribución de viajes en el AMT según motivo para cada quintil

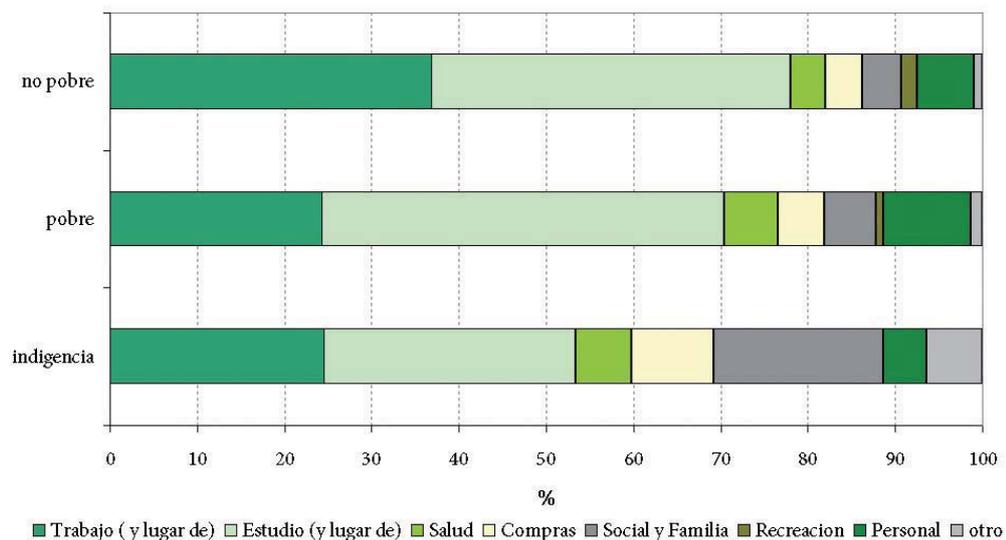
Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Con respecto a los motivos de los viajes, la encuesta revela que los usuarios indigentes viajan proporcionalmente más que los otros grupos poblacionales, por motivos “social y familia”. Esto podría vincularse con las estrategias de supervivencia que suelen desarrollar estos sectores que incluyen la participación en organizaciones y movimientos sociales, etc. Asimismo, llama la atención la proporción de viajes por compras que realizan estos usuarios que podría deberse a la resolución cotidiana de las necesidades de aprovisionamiento vinculada con la frecuencia de los ingresos percibidos (generalmente ingresos diarios o semanales).

Los usuarios pobres viajan proporcionalmente más por motivos de estudio que por el resto de los motivos, incluso más que por trabajo. Esto se contrasta con lo que ocurre entre la población no pobre dado que ésta se mueve proporcionalmente más por trabajo que por estudio.

La proporción de viajes por el resto de los motivos (salud, compras, social y familia, personal, etc.), en términos generales, coincide tanto en el grupo poblacional pobre como en el no pobre.

Gráfico 3.4.9:
Distribución de
motivos de viajes
de personas
según situación
de bienestar

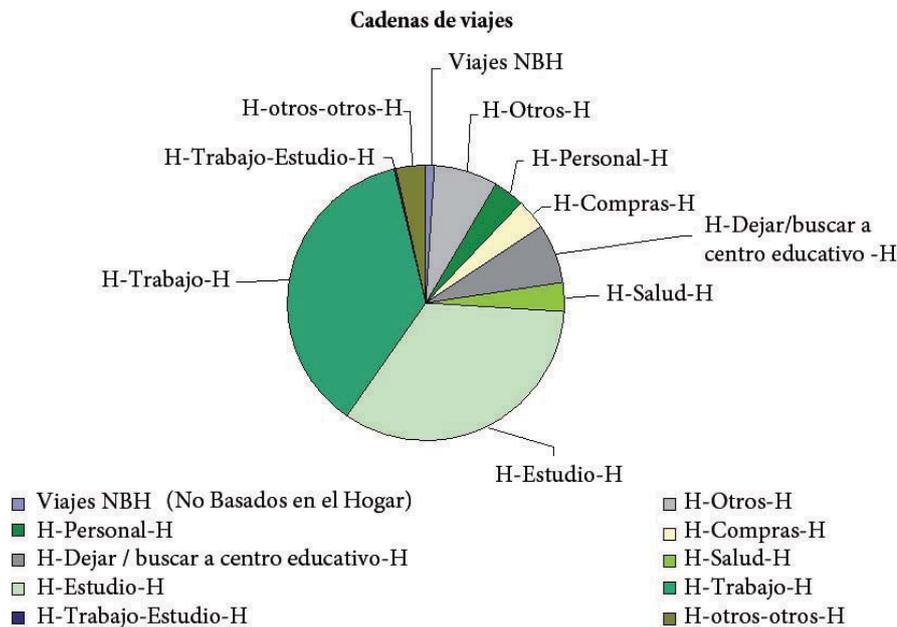


Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Por otro lado, si se analizan los viajes cuyo origen y destino es el hogar, se obtienen cadenas de viajes que resultan interesantes considerar a fin de identificar los perfiles de los usuarios en cuanto al tipo de viajes realizados.

Se observa que la mayor parte de los viajes realizados diariamente en el AMT constituyen cadenas de viaje simples, es decir con un solo motivo intermedio: hogar-trabajo-hogar, hogar-estudio-hogar, hogar-dejar/buscar en centro educativo-hogar, los cuales representan un porcentaje mayor en comparación con otras cadenas de viajes simples.

El siguiente Gráfico muestra que las principales cadenas de viajes están conformadas por un único motivo (principalmente trabajo o estudio).



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En cuanto a los motivos de viaje en relación con la cobertura de salud de la población, es notable destacar el hecho de que tener cobertura genera una mayor cantidad de viajes, sin importar el motivo, que el hecho de no tener.

Gráfico 3.4.10:
Cadenas de viajes
para el AMT

3.4.a¿Cómo se mueve la población según el motivo de viaje?

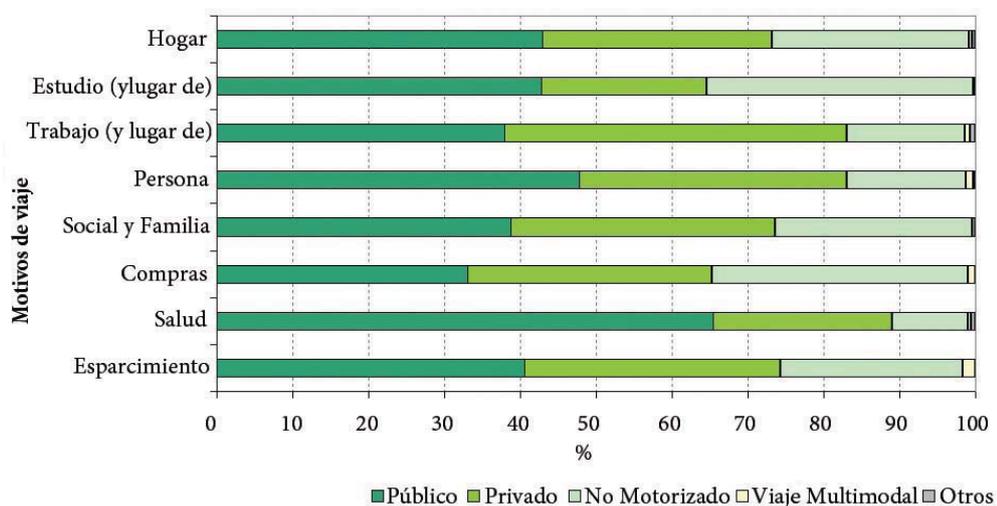
Al incorporar al análisis la relación entre el medio de transporte utilizado y los motivos que tiene la población para desplazarse, la encuesta revela que los viajes al trabajo se realizan mayormente en medios de transporte privado (45%). Le siguen los viajes en transporte público (el 35%) y los no motorizados (sólo un 15%).

Sin embargo, cuando el motivo de viaje es el estudio, el uso de los medios de transporte público predomina, seguido por los medios no motorizados. Es importante destacar que 6 de cada 10 viajes se efectúan en transporte público.

Respecto de los viajes por motivos de compras es interesante observar que la proporción de uso de medios públicos, privados y no motorizados es equilibrada.

En el Gráfico que se presenta a continuación se detallan los datos antes descriptos.

Gráfico 3.4.11:
Distribución de
viajes en el AMT
según motivo



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

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

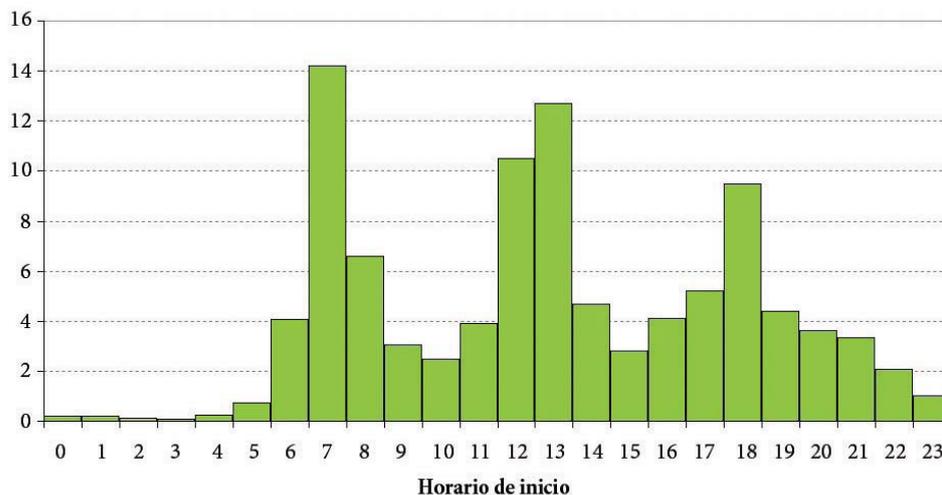
3.5

En este capítulo se presentan los datos relevados en la Encuesta Origen-Destino acerca de los horarios en los que se generan los viajes diarios en el AMT.

Conocer el momento en que se producen los viajes resulta primordial a fin de evaluar la existencia de horas pico y valle tanto del transporte público como del privado.

La encuesta reveló que la distribución horaria de los viajes muestra tres momentos en los que se concentran el 47% de los desplazamientos diarios: uno máximo a la mañana de 7:00 a 8:00 hs., cuando se producen 204.523 viajes (14,20%); el siguiente de 12:00 a 14:00 hs., período en el que se concretan 334.108 viajes (23,2%) y un pico mas pequeño de 18:00 a 19:00 hs., con 136.697 viajes (9,5%).

A su vez, del Gráfico 3.5.1 se infiere un marcado valle entre la medianoche y las 5:00 hs., en el que se realiza únicamente el 1,60% de los viajes diarios.



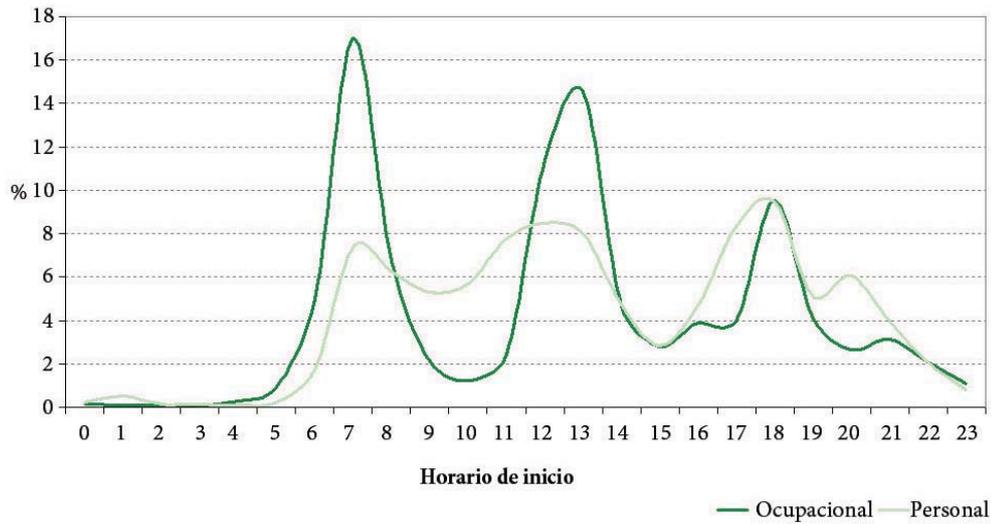
Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En cuanto a la relación entre la necesidad y el horario 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, tal como se observa a continuación en el Gráfico 3.5.2.



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

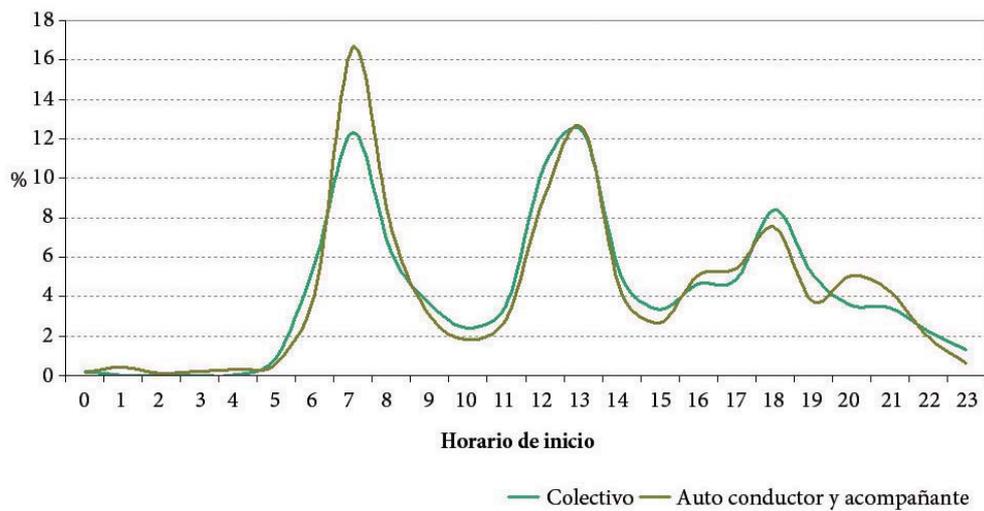
Gráfico 3.5.2:
Distribución horaria de viajes en el AMT según necesidad



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Por otro lado, como muestra el Gráfico 3.5.3, los viajes efectuados en colectivo y en auto muestran una distribución horaria similar a la general, aunque entre sí presentan leves diferencias. Si se examinan los viajes efectuados en auto, se destaca un pico máximo a la mañana que supera al del colectivo.

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



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Asimismo, debido al vínculo entre el patrón horario de movilidad y la actividad de los usuarios, resulta relevante analizar el correspondiente a jubilados, amas de casa y aquellos que no trabajan, puesto que muestran perfiles diferentes respecto a la distribución horaria general: durante la mañana éstos 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.

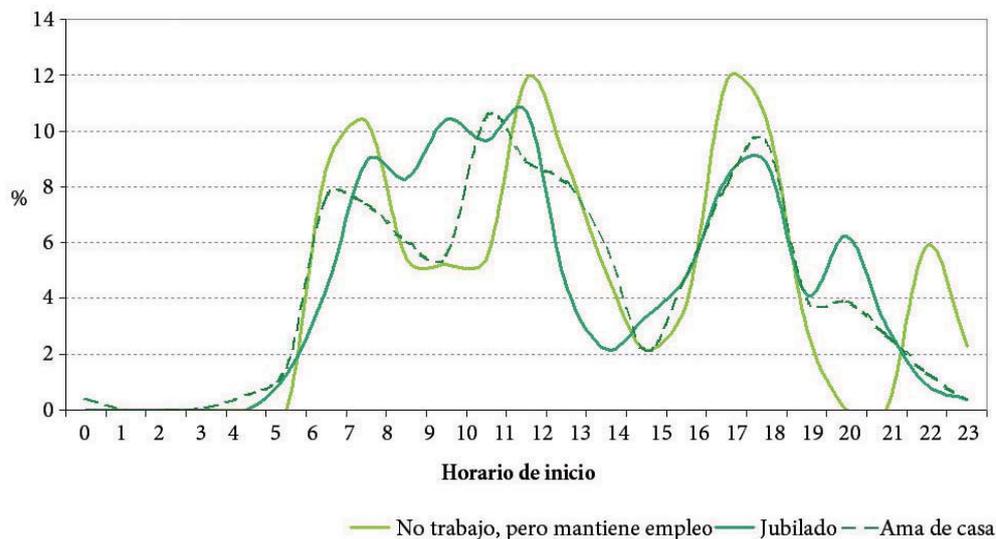


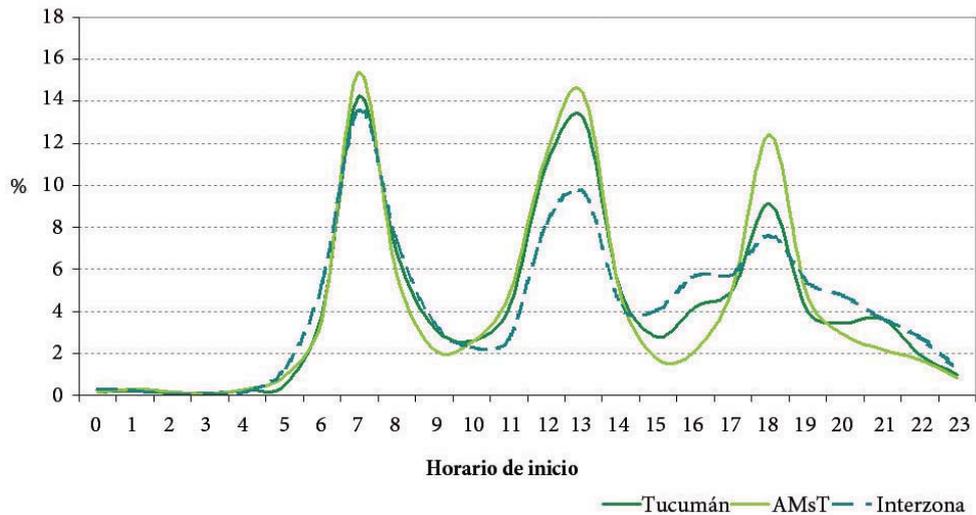
Gráfico 3.5.4: Distribución horaria de los viajes realizados en el AMT por jubilados/pensionados, amas de casa y personas que no trabajan pero mantienen el empleo

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En el Gráfico 3.5.5 se observa que las conductas con respecto a los horarios es similar en los viajes con origen y destino dentro de la ciudad de Tucumán, los viajes del Área Metropolitana sin Tucumán (AMsT) y los viajes entre la ciudad capital y las localidades de sus alrededores. Es decir que, de manera general, en todos los dominios se mantienen las mismas horas pico y valle.

Sin embargo se advierten algunas diferencias que se presentan mayormente en la hora pico del mediodía en los viajes interzonales, en donde se observa una menor cantidad de viajes con respecto a los otros dominios. Probablemente esto se deba a que los viajes del mediodía suelen realizarse en áreas territoriales acotadas (dentro de la ciudad de San Miguel de Tucumán y dentro del área metropolitana sin Tucumán) y no entre localidades más distantes.

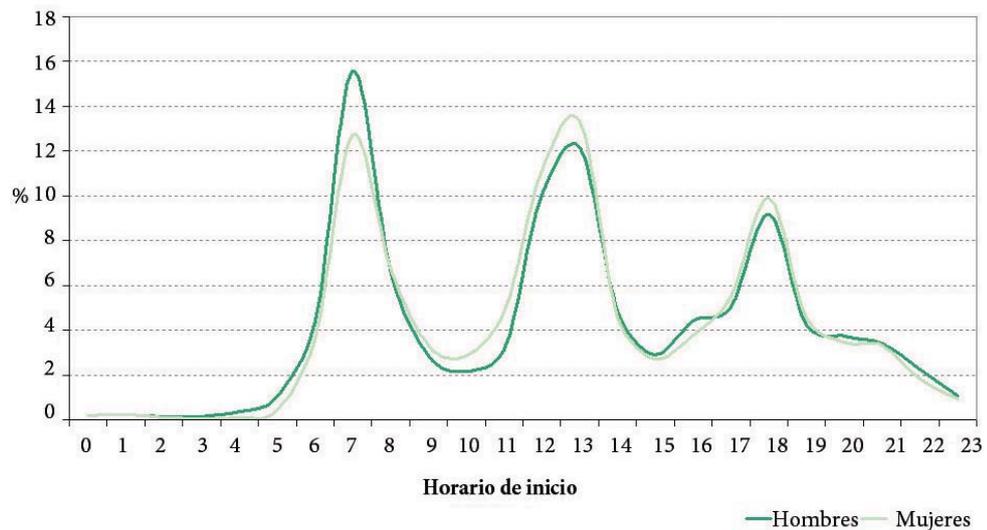
Gráfico 3.5.5:
Distribución
horaria de los
viajes para cada
dominio



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

En cuanto a los momentos del día en los que se desplazan hombres y mujeres, se observa un comportamiento general bastante similar pero notándose 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 se produce al mediodía, tal como se observa en el Gráfico siguiente.

Gráfico 3.5.6:
Distribución
horaria del
inicio de viajes
en el AMT para
cada género



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

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 viajes en otros medios se conforma a partir de la sumatoria de: el tiempo de caminata hasta alcanzar el medio a utilizar, el tiempo de espera (en caso de que fuera necesario), el tiempo de desplazamiento en el medio 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).

De acuerdo con lo presentado en el Gráfico 3.5.7, cerca del 47% de los viajes del AMT tienen una duración de hasta 20 minutos y sólo el 5% se extiende por más de una hora.

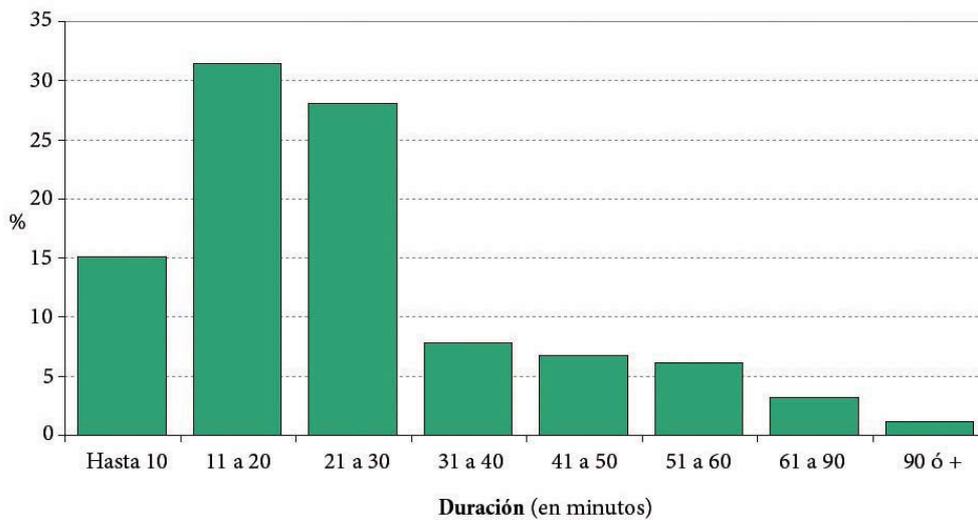


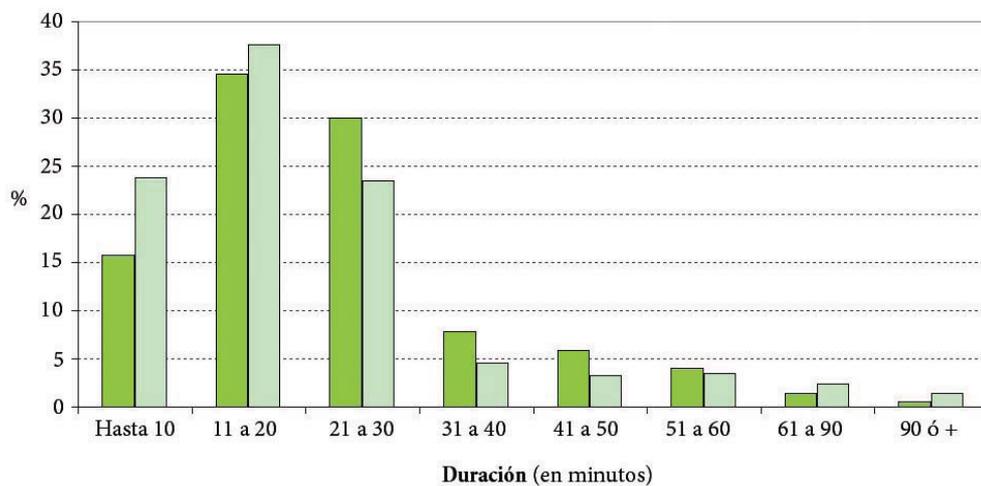
Gráfico 3.5.7:
Distribución de viajes en el AMT según duración

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

El Gráfico 3.5.8 muestra que la mayor cantidad de viajes, tanto en la ciudad de San Miguel de Tucumán como en las afueras, tienen una duración de entre 11 y 20 minutos.

Sin embargo en la ciudad se genera también un gran número de viajes de entre 21 y 30 minutos.

Gráfico 3.5.8:
Distribución
de viajes en
Tucumán y en
el AMsT según
duración



■ Tucumán ■ AMsT

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

El Gráfico que se presenta a continuación ilustra los tiempos de espera del colectivo y del taxi/remís. En éste se observa que la espera del taxi/remís es, en la mayor parte de los viajes, muy baja, puesto que no requiere esperar más de 1 minuto.

Para el caso del colectivo la espera en la mayor parte de los viajes ronda entre los 6 y los 10 minutos.

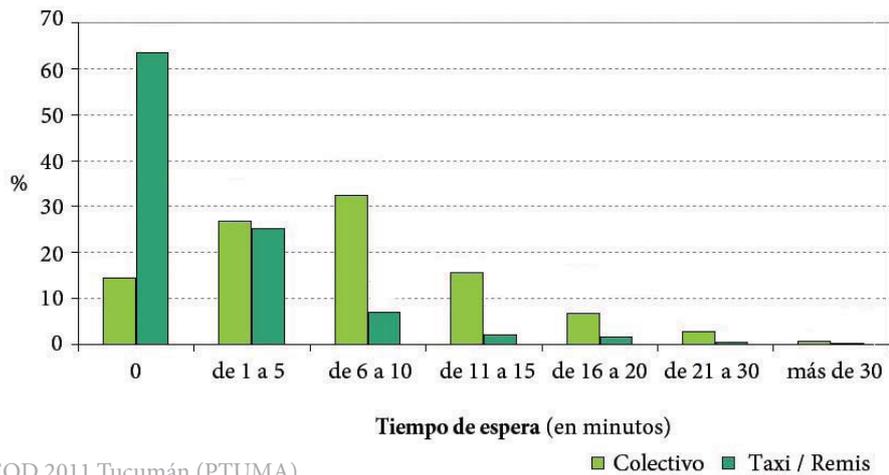


Gráfico 3.5.9: Tiempos de espera en el AMT en los medios colectivo y taxi/remis

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

Por otro lado, es interesante observar la frecuencia de los viajes en el AMT, ya que más del 56% se realizan diariamente (los 5 días de la semana), mientras que cerca del 15% se realizan de manera eventual, es decir, menos de una vez por semana.

A su vez, el Gráfico 3.5.10 ilustra la periodicidad de los viajes según tipo de transporte utilizado y no se observan grandes diferencias entre la frecuencia del viaje y el tipo de transporte.

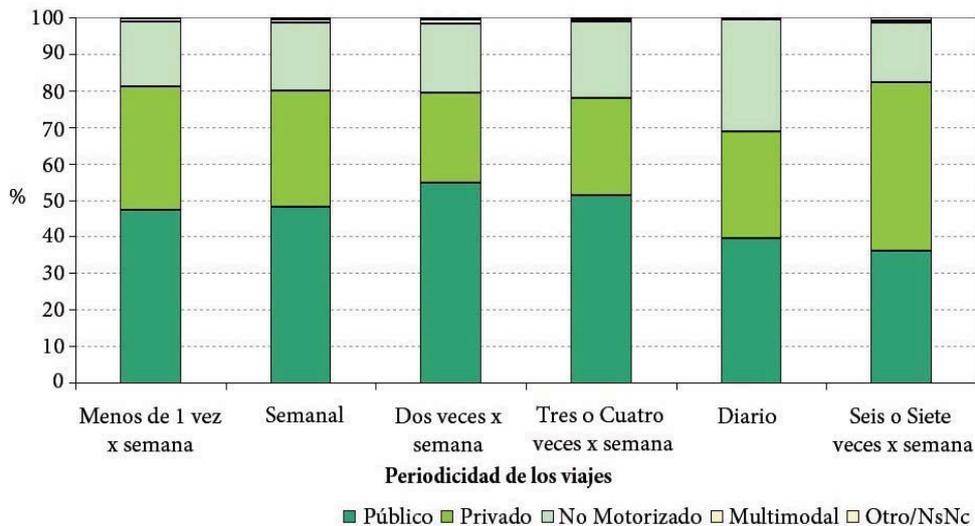


Gráfico 3.5.10: Periodicidad de los viajes en el AMT

Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)



Capítulo 4. Anexos

Metodología de Muestreo

4.1

4.1.a Dominios de estimación

Para este relevamiento se definieron 3 dominios de estimación que permitieron desarrollar un análisis independiente para cada uno de estos ámbitos geográficos.

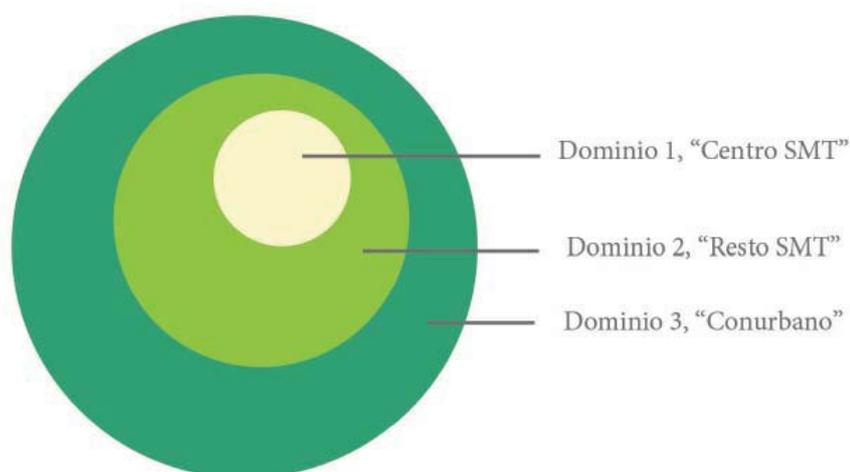
Dominio 1, “Centro SMT”: Conformado por el Área Central y la Periferia Central. La Periferia Central se establece como el área que se encuentra dentro de un radio de 2,5 km del centro geográfico del Área Central.

El Área Central y la Periferia Central se consolidan en un dominio único por tratarse de un área próxima al Centro Urbano de San Miguel de Tucumán donde se encuentran instituciones cabeceras de los principales organismos públicos del Gobierno provincial, sedes de Instituciones Nacionales con alcance provincial o regional, sedes de instituciones privadas, eclesiásticas y agremiaciones importantes así como establecimientos comerciales y de servicios con alto grado de especialización, entidades bancarias y financieras de origen multinacional, importantes centros y equipamientos destinados a la difusión cultural, principales establecimientos educativos de todos los niveles, constituyendo la mayor fuente de empleo terciario para la población del Área Metropolitana y el polo de atracción más importante.

Dominio 2, “Resto SMT”: Conformado por el área que se encuentra rodeando el Dominio 1 y está incluida dentro de los límites del Municipio de San Miguel de Tucumán. Este anillo periférico que hace de límite a la conformación urbana de San Miguel de Tucumán, es el área de mayores contrastes debido a que conviven en ella niveles extremos en cuanto a lo económico y social lo cual se refleja en lo morfológico y paisajístico.

Dominio 3, “Conurbano”: Conformado por el área que constituye los alrededores del Municipio de San Miguel de Tucumán y pertenece al área de estudio.

Gráfico 4.1.1 :
Delimitación de
los dominios en
el AMT



Fuente: EOD 2011 Tucumán (PTUMA)

4.1.b. Tamaño muestral

La determinación del tamaño de la muestra se estableció en función del número de viviendas¹⁶ existentes, según el Censo 2001 (INDEC), en el área de estudio y la norma de seleccionar una de cada setenta viviendas.

Se estableció que el número de viviendas existentes en el área fue de 189.740, de modo que, seleccionando 1 de cada 70 viviendas, el tamaño mínimo de la muestra se estimó en 2.711 encuestas.

4.1.c. Método de Muestreo

Se adoptó un método de muestreo probabilístico, estratificado, bietápico, según las siguientes definiciones:

Probabilístico: significa que cada unidad del universo de estudio tiene una probabilidad de selección conocida y superior a cero. Este tipo de muestra permite establecer anticipadamente la precisión deseada en los resultados principales, y calcular la precisión observada en los resultados obtenidos.

¹⁶ Como "vivienda" se entiende un recinto de alojamiento estructuralmente separado (rodeado por paredes, muros o tapias u otros elementos de separación y cubierto por un techo) e independiente (sus ocupantes pueden entrar o salir sin pasar por el interior de otras viviendas). Se presentan dos posibilidades: a) que hayan sido construidos o adaptados para ser habitados por personas o que b) aunque no hayan sido construidos o adaptados para ser habitados por personas se utilicen con ese fin.

Estratificada: el método de muestreo estratificado permite una mejor confiabilidad de la muestra al disminuir la varianza de las estimaciones. Una estratificación será más eficiente cuanto más homogéneas sean las unidades que pertenecen a un mismo estrato y más heterogéneos sean los estratos entre ellos.

Bietápico: el proceso de muestreo seleccionado posee dos etapas, seleccionando primero las UPM (unidades primarias de muestra) y en una segunda etapa las USM (unidades secundarias de muestra) que conforman las unidades de observación de la encuesta.

Durante este relevamiento se consideraron como UPM a los radios censales o subdivisiones de los mismos y como USM a las viviendas.

4.1.d. Marco Muestral

La información básica para la construcción de un marco de muestreo para una encuesta de hogares se desprende del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. Para este relevamiento se consideró el censo del año 2001, dado que es la última versión para la cual se posee información disponible oficialmente. Sin embargo, debido a las transformaciones socioeconómicas ocurridas durante la última década que generaron cambios en la forma de organización del territorio, fue preciso realizar una actualización en la información utilizada en el marco.

Como parte de esta actualización se realizó en cada uno de los radios censales seleccionados un conteo exhaustivo de todas las viviendas ubicadas dentro de sus límites a efectos de actualizar el marco de selección de segunda etapa.

Se procedió a contar todas las viviendas particulares que estuvieran habitadas en forma permanente. Entre las que se encontraban: casas, ranchos, casillas, departamentos, piezas en inquilinato, piezas en hotel familiar o pensión, viviendas en lugares de trabajo, locales no construidos para habitación (pero que son utilizados con esos fines).

Además, a partir de un análisis de imágenes satelitales publicadas en Google y actualizadas al año 2010 se verificaron los radios censales que mostraban crecimiento durante estos diez años.

Estas partes urbanas han sido relevadas e incorporadas en la muestra estimando su población. Estas actualizaciones han permitido contar con un marco mejorado respecto al del 2001.

4.1.e. Estratificación

Dado que el fenómeno de la movilidad y el transporte está asociado al espacio territorial, se procedió a considerar dos variables que intervienen fuertemente en la relación funcional de la población del Área Metropolitana de Tucumán (AMT):

Variable 1: proximidad al área central

Variable 2: tenencia de servicios de transporte público.

Además, se tuvieron en cuenta al momento de delimitar los substratos otras variables secundarias: división político-administrativa, división censal y uso del suelo. Las dos primeras variables tienen la particularidad de facilitar la utilización de datos censales y de otras fuentes secundarias de información.

Este proceso de estratificación se realizó a nivel de las UPM, es decir de los radios censales.

Para la primera variable “proximidad al área central”, se consideraron 4 ámbitos o espacios geográficos:

Área Central: radios censales ubicados entre las calles: Av. Sarmiento, Av. Mitre / Av. Alem, Av. Roca y Av. Sáenz Peña /Avellaneda. Esta área constituye desde el punto de vista funcional y simbólico, la unidad central de San Miguel de Tucumán conformando el centro urbano de mayor dinamismo, vitalidad y concentración de servicios en el contexto del noroeste Argentino (NOA).

Periferia Central: radios censales que bordean el área central pero ubicados a no más de 2,5 km de distancia de éste. Este anillo pericéntrico de uso residencial exclusivo y de uso residencial mixto, se distingue desde un punto de vista funcional ya que se encuentra muy cercano al área central donde se concentran las actividades comerciales, de servicios y equipamiento urbano.

Periferia de San Miguel de Tucumán: radios censales pertenecientes al Departamento Capital a más de 2,5 km de distancia del área central. Esta área se presenta como límite del municipio de San Miguel de Tucumán alejado del área en donde se concentran las actividades comerciales, de servicios y de equipamiento urbano. En esta área conviven usos muy diferenciados como ser usos residenciales exclusivos y usos residenciales mixtos, usos industriales y de grandes equipamientos.

Alrededores de San Miguel de Tucumán: radios censales que no se encuentran dentro de los límites del Municipio de San Miguel de Tucumán, pero que conforman el Área Metropolitana, lo cual se distingue desde el punto de vista morfológico y funcional.

Para la segunda variable “tenencia de servicios de transporte público”, se consideraron tres casos. Este análisis se basó en un área de cobertura de las líneas de transporte público de 500 metros aproximadamente:

Oferta de servicios urbanos y suburbanos: radios censales que están servidos tanto por servicios urbanos como por servicios suburbanos. Los radios censales que se encuentran dentro del Municipio de San Miguel de Tucumán pueden tener un servicio de transporte público tanto de jurisdicción municipal (servicios urbanos) como provincial (servicios suburbanos).

Oferta de servicios urbanos o suburbanos: radios censales que se encuentran servidos exclusivamente por un solo tipo de servicio. Es decir, pueden estar servidos solo por servicios urbanos o solo por servicios suburbanos. Estos radios pueden encontrarse dentro del Municipio de San Miguel de Tucumán o fuera de él.

Sin oferta de servicios de transporte público: radios censales que no se encuentran servidos por ninguna línea de transporte público o bien por líneas con servicios de muy baja frecuencia.

La combinación de los criterios de oferta de servicios de transporte público y geográfico resultó en un total de 8 subestratos.

4.1.f. Selección de la muestra

Como se definió un diseño bietápico, la selección se realizó en dos etapas.

Primera etapa: Selección de los radios

Las UPM se seleccionaron con probabilidad proporcional al tamaño, medido en cantidad de viviendas, mediante el método de selección sistemático, de forma independiente en cada dominio.

Segunda etapa: Selección de las viviendas

Las unidades de segunda etapa (USM), son las viviendas.

La selección dentro de cada radio censal es sistemática, con probabilidad igual para todas las viviendas.

Se calculó la cantidad de radios censales a seleccionar en cada dominio considerando un tamaño de conglomerado teórico de 16 viviendas.

Por informaciones previas y por la realización de la Prueba Piloto, se esperó un rendimiento de la muestra diferente por dominio, 75% en el dominio 1 y 85% en los dominios 2 y 3, por lo tanto se aumentó la cantidad de viviendas a seleccionar en cada uno de ellos, aumentando el tamaño del conglomerado de viviendas a seleccionar dentro de cada PM, según el dominio (columna “Tamaño del Conglomerado de viviendas por radio censal y Dominio”).

En el momento de la encuesta se entrevistaron a todos los hogares y a todos los habitantes de las viviendas que fueron elegidas.

4.1.g. Criterios de expansión

Para expandir los valores de la muestra a la población se considera: i) la inversa de la fracción de muestreo y ii) un factor de corrección por no respuesta (FNR) por los rechazos y las viviendas con residentes permanentes temporalmente ausentes.

4.1.h. Estimadores

Los estimadores se definen como las expresiones matemáticas construidas a partir de los datos de la muestra y que tienen como objetivo estimar los valores poblacionales o parámetros del estudio. La estructura de estas fórmulas depende de la forma en que fueron seleccionadas las diferentes unidades de muestreo.

En la presente investigación el diseño de muestra es complejo: conglomerados estratificados a dos etapas, donde las UPM se seleccionan con probabilidades variables y las USM con probabilidades iguales.

El estimador básico será el de expansión simple, estimador insesgado, para estimar parámetros totales y promedios de una variable cuantitativa o dicotómica.

Estimadores básicos:

Toda población está caracterizada por ciertos parámetros los que deben ser estimados por estimadores muestrales. El problema que se plantea es determinar a partir de las observaciones el valor numérico que reproduce el comportamiento de la población (un problema clásico de estimación). Para conocer estos valores se pueden realizar estimaciones puntuales y por intervalos.

Un estimador puntual consiste en un solo estadístico muestral que se usa para estimar el valor verdadero de un parámetro de una población.

Luego de los primeros análisis del material recogido en campo se plantearon métodos apropiados de imputación y de calibración.

4.1.i. Expansión de la muestra

Factor de expansión de la 1° etapa:

Las UPM son los radios censales 2001 o subdivisión de los mismos.

La probabilidad de selección de cada unidad primaria es su correspondiente cantidad de viviendas dividido el total de viviendas del dominio.

De esta forma el factor de expansión de primera etapa es el siguiente:

$$F1(h_i) = N_h / (N_{hi} * m_h)$$

Donde:

F1(h_i): factor de expansión de la UPM i-ésima del dominio h

m_h: cantidad de UPM en la muestra del dominio h

N_h: total de viviendas del dominio h

N_{hi}: total de viviendas de la i-ésima UPM del dominio h

Factor de expansión de la 2° etapa:

Se toma la vivienda como unidad de segunda etapa de selección (USM). Cabe recordar aquí que la vivienda es la unidad de selección, pero que la unidad de análisis es el hogar.

Se realizó un conteo previo a la selección de las viviendas en cada una de las UPM seleccionadas a fin de convalidar la información proveniente de las distintas fuentes.

El tamaño teórico de la muestra en cada UPM varía por dominio.

La probabilidad de selección del conglomerado de viviendas en cada UPM es su tamaño dividido el total de viviendas contadas en la misma.

De esta forma el factor de expansión de segunda etapa es el siguiente:

$$F2(h_i) = N'_{hi} / \tilde{n}_i$$

Donde:

N'_{hi} : viviendas según conteo en la i -ésima UPM del dominio h

\tilde{n}_i : conglomerado de viviendas seleccionadas en cada UPM

Las ausencias y rechazos se trataron como se hace habitualmente en este tipo de encuestas, corrigiendo el factor por simple expansión de la 2° etapa de cada UPM por el cociente entre el tamaño teórico dividido la cantidad de viviendas que respondieron.

4.2 *Formulario*

PTUMA		ENCUESTA DE MOVILIDAD DOMICILIARIA		SUBSECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE											
		CONFIDENCIAL		MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN											
FORMULARIO NRO.		FORMULARIO		DE		NRO. FORMULARIO 1									
CAPÍTULO I. DATOS DE LA ENCUESTA															
MÓDULO A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA															
1. Departamento		2. Fracción		3. Radio Censal											
4. Nro. Vivienda s/ listado		5. Municipio / Comuna		6. Barrio _____											
7. Nro de vivienda		8. Calle _____		9. Altura											
10. Piso		11. Entre calle _____		12. Y calle _____											
13. Otras particularidades _____		14. Nombre _____													
15. Teléfono fijo		16. Celular													
		prefijo		número											
MÓDULO B. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADOR															
17. Nombre y Apellido del Encuestador _____				18. Nro. Del encuestador											
MÓDULO C. CONTACTOS															
19. Fecha		20. Hora		21. Resultados		22. Citas (previa a primer visita)									
				<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta iniciada..... 1 → Iniciar 1era visita • No responde nadie a la puerta..... 2 • No se encuentra un adulto responsable..... 3 • Hogar temporalmente ausente..... 4 • Vivienda deshabitada..... 5 } Contacte al Supervisor • Vivienda usada como establecimiento..... 6 • Rechazo..... 7 • Otro, ¿Cuál?..... -97 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fecha	Hora						
Fecha	Hora														
1 / /		: :				/ /									
2 / /		: :				/ /									
3 / /		: :				/ /									
MÓDULO D. VISITAS															
23. Fecha		24. Hr. de entrada		25. Hr. de salida		26. Resultado									
						Abierta..... 1 Cerrada completa..... 2 Cerrada incompleta..... 3									
1 / /		: :		: :											
2 / /		: :		: :											
3 / /		: :		: :											
						27. Próximas citas									
						/ /									
MÓDULO E. SUPERVISIÓN															
28. Nombre y Apellido del Supervisor _____				29. Nro. del Supervisor											
30. Fecha de la Supervisión / /		31. Tipo de Supervisión		• De Campo <input type="checkbox"/> 1		• Telefónica <input type="checkbox"/> 2									
32. Resultado final de la encuesta				• Del cuestionario..... <input type="checkbox"/> 3											
<ul style="list-style-type: none"> • Cerrada completa..... <input type="checkbox"/> 1 • Cerrada incompleta..... <input type="checkbox"/> 2 • No responde nadie a la puerta..... <input type="checkbox"/> 3 • No se encuentra un adulto responsable..... <input type="checkbox"/> 4 		<ul style="list-style-type: none"> • Hogar temporalmente ausente..... <input type="checkbox"/> 5 • Vivienda deshabitada..... <input type="checkbox"/> 6 • Vivienda usada como establecimiento..... <input type="checkbox"/> 7 • Rechazo..... <input type="checkbox"/> 8 • Otros, ¿Cuál?..... <input type="checkbox"/> -97 													
						FIRMA SUPERVISOR _____									

CAPÍTULO II DATOS DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR	
MÓDULO A. VIVIENDA Y HOGAR	
INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA	
<p>1. Tipo de vivienda particular (por observación):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casa..... <input type="checkbox"/> 1 • Rancho..... <input type="checkbox"/> 2 • Casilla..... <input type="checkbox"/> 3 • Departamento..... <input type="checkbox"/> 4 • Pieza (s) en Inquilinato..... <input type="checkbox"/> 5 • Pieza en Hotel Familiar / Pensión..... <input type="checkbox"/> 6 • Local no construido para habitación..... <input type="checkbox"/> 7 • Otro, ¿Cuál?..... <input type="checkbox"/> -97 	<p>4. ¿Cuál es el monto total en dinero que reciben al mes todas las personas de este hogar a través del/ los Plan/es Social/es?</p> <p>\$ [Si no contesta valor = -95]</p>
<p>2. ¿Todas las personas que residen habitualmente en esta vivienda comparten los gastos de comida y/o de alquiler, servicios, etc?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> 1 → PASE A P.4 No <input type="checkbox"/></p>	<p>5. Incluido todo lo que consume este hogar (alimentos, vivienda, servicios, educación, recreación, vestido, calzado, transporte y comidas tomadas fuera, etc.), ¿cuál fue el gasto total de este hogar el mes pasado?</p> <p>\$ [Si no contesta valor = -95]</p> <p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 7, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 6 Y MUESTRE TARJETA 2</p>
<p>3. ¿Cuántos hogares residen habitualmente, es decir, la mayor parte del año, en esta vivienda?</p> <p> </p>	<p>6. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total mensual de este hogar durante el mes pasado?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -98</p>
<p>4. ¿Cuántas personas viven habitualmente, es decir, la mayor parte del año, en este hogar? (incluyéndose a usted)</p> <p> </p> <p>[Si ninguna=00]</p>	<p>7. Includidos todos los alimentos que se consumen en este hogar (frutas, verduras, carnes, lácteos, granos, bebidas, huevos, pan, etc.) ¿Cuál diría Ud. que fue el gasto total en alimentos de este hogar durante el mes pasado?</p> <p>\$ [Si no contesta valor = -95]</p> <p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 9, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 8 Y MUESTRE TARJETA 3</p>
<p>5. ¿Cuántas personas en este hogar están viviendo en forma temporaria por un período menor a 15 días?</p> <p> </p> <p>[Si ninguna=00]</p>	<p>8. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total de alimentos de este hogar durante el mes pasado?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -98</p>
MÓDULO B. INGRESOS Y GASTOS DEL HOGAR	
<p>1. Includiendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres u otro tipo de entradas en dinero de todas las personas que viven en este hogar, ¿cuál diría Ud. que fueron las entradas TOTALES en dinero recibidas por todos los miembros del hogar durante el mes pasado?</p> <p>\$ [Si no contesta valor = -95]</p> <p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 3, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 2 Y MUESTRE TARJETA 1</p>	<p>9. ¿Podría decirme cuánto gastaron en total todas las personas de este hogar en transporte el mes pasado? (Incluir los gastos de todos los miembros del hogar en colectivo, taxi, remis, transporte escolar, etc. No incluir los gastos en vehículo propio.)</p> <p>\$ [Si no contesta valor = -95]</p> <p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A SIGUIENTE MÓDULO, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 10 Y MUESTRE TARJETA 4</p>
<p>2. ¿En cuál de estos grupos se ubican las entradas totales de dinero de este hogar durante el mes pasado?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -98</p>	<p>10. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total en transporte de todos los miembros del hogar durante el mes pasado?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -98</p>
<p>3. ¿Algunas personas de este hogar reciben Planes Sociales?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> → 3.a ¿Cuántas personas? </p> <p>No <input type="checkbox"/> → PASE A P.5</p>	

CAPÍTULO III. VEHÍCULOS DEL HOGAR									
MÓDULO A. AUTOMÓVILES									
INFORMANTE: USUARIO DEL VEHÍCULO									
1. Sin incluir motos o ciclomotores, ¿Tiene este hogar vehículo/s motorizado/s? Sí <input type="checkbox"/> 1 → 1.a. ¿Cuántos? No <input type="checkbox"/> 2 → PASE A P.11					2. ¿Cuántas cocheras utiliza este hogar? [pueden ser propias, prestadas o alquiladas] 				
Liste todos los vehículos motorizados que pertenecen al hogar (autos, utilitarios, camionetas, camiones, etc) (que se encuentren en funcionamiento)									
¿Qué tipo de vehículo es? • Auto..... 1 • 4x4..... 2 • Camioneta..... 3 • Furgón/ Utilitario..... 4 • Camión Liviano (hasta 2 ejes) 5 • Camión pesado (más de 2 ejes)..... 6 • Vehículo de más de 7 asientos..... 7 • Otro ¿Cuál?..... -97	¿Este vehículo es propiedad de: • El hogar?..... 1 • Una empresa?..... 2 • Estado/ Gobierno 3 • Alquilado/ prestado 4 • Otro, ¿Cuál?..... -97	¿Cuál es el uso principal de este vehículo? • Personal 1 • Laboral... 2 • Otro, ¿Cuál?..... -97	¿De qué año es?	¿Qué combustible utiliza? • Nafta..... 1 • Nafta/ GNC..... 2 • Gasoil/ diesel..... 3 • Gas/ GNC..... 4	¿Cuánto dinero gastó el mes pasado este vehículo en concepto de... Cochera? Seguro? Patente? Mantenimiento? a b c d				
C.A	3	4	5	6	7	8			
1						\$	\$	\$	\$
2						\$	\$	\$	\$
3						\$	\$	\$	\$
4						\$	\$	\$	\$
MÓDULO B. MOTOS Y CICLOMOTORES					MÓDULO C. BICICLETAS				
9. ¿Tiene este hogar motos o ciclomotores? (que se encuentren en funcionamiento) Sí <input type="checkbox"/> 1 → 11.a. ¿Cuántos? No <input type="checkbox"/> 2 → PASE A P.16					INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA 14. ¿Tiene bicicletas en el hogar? (que se encuentren en funcionamiento) Sí <input type="checkbox"/> 1 → 16.a. ¿Cuántas? No <input type="checkbox"/> 2 → PASE A SOLAPA MIEMBROS DEL HOGAR				
Liste todas las motos/ciclomotores que pertenecen al hogar (que se encuentren en funcionamiento)					15. De estas bicicletas, ¿Cuántas son: • De niños?..... • De jóvenes / adultos?.....				
¿Qué cilindrada tiene la moto/ ciclomotor?	¿Esta moto/ciclomotor es propiedad de... • El hogar?..... 1 • Una empresa?..... 2 • El Estado / Gobierno?..... 3 • Alquilado / prestado?..... 4 • Otro, ¿Cuál?..... -97	¿Cuál es el uso principal de esta moto / ciclomotor? • Personal 1 • Laboral 2 • Otro, ¿Cuál?..... -97	¿De qué año es?	Observaciones: _____ _____ _____ _____ _____					
10	11	12	13						
1									
2									
3									
4									

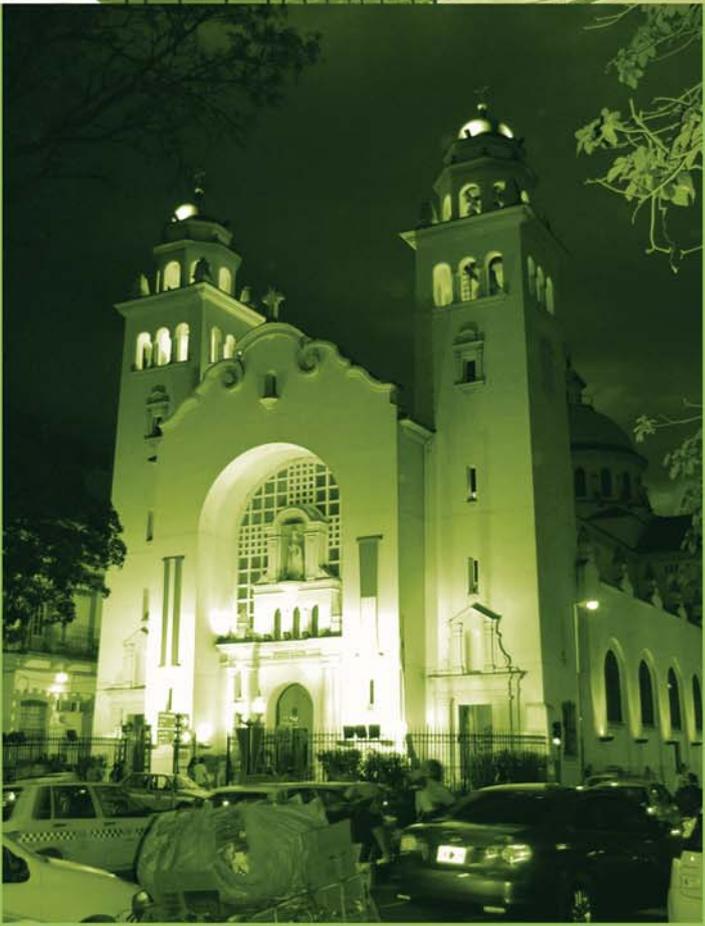
CAPÍTULO VI. VIAJES. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS				
PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO				
FORMULARIO DE PERSONAS 1	C.P.	NOMBRE:		
¿En que fecha (...) realizó este viaje?	6.a. ¿Cuál fue la actividad que realizó (...) donde se originó el viaje?	6.b. ¿Cuál fue la actividad que realizó (...) en el lugar de destino del mismo?	Lugar de origen del viaje	
			¿En qué localidad y dirección comenzó (...) este viaje? [Si el origen es el hogar = "96" y pase a P.8]	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hogar..... 1 • Trabajo (lugar de)..... 2 • Asunto laboral..... 3 • Estudios (lugar donde cursa)..... 4 • Estudios (otros lugares)..... 5 • Salud..... 6 • Compras..... 7 • Social..... 8 • Familia..... 9 • Deportes y recreación..... 10 • Personal / trámite personal..... 11 • Ir a buscar empleo..... 12 • Dejar / buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo 13 • Dejar / buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo..... 14 • Dejar / buscar o acompañar a NO miembro del hogar 15 • Otros (especificar)..... -97 	<ul style="list-style-type: none"> • San Miguel de Tucumán..... 1 • Cevil Redondo..... 2 • El Manantial..... 3 • San Pablo y Villa Nougues..... 4 • San Felipe y Santa Bárbara..... 5 • Alderetes..... 6 • Banda del Río Sali..... 7 • Las Talitas..... 8 • Tañí Viejo..... 9 • Yerba Buena..... 10 • Otro municipio de Tucumán (especifique)..... 11 • Otra provincia en Argentina (especifique)..... 12 • Otro país (especifique)..... 13 	[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCAÑO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]	
			LOC.	DIRECCIÓN
VIAJE 1	5	6.a	6.b	7
VIAJE 2				Calle _____ Altura y calle _____ Hito _____
VIAJE 3				Calle _____ Altura y calle _____ Hito _____
VIAJE 4				Calle _____ Altura y calle _____ Hito _____
VIAJE 5				Calle _____ Altura y calle _____ Hito _____

CAPÍTULO VI. VIAJES. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS							
PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO							
Lugar de destino del viaje		¿A qué hora salió del lugar donde se originó el viaje?	¿A qué hora llegó al lugar de destino del viaje?	¿Cuántas veces por semana realiza el mismo viaje (...) con el mismo origen y destino, motivo, horario y en el mismo medio de transporte?	¿Cuántas cuadras caminó desde el lugar de origen del viaje hasta la parada o el lugar en donde tomó el primer medio de transporte?	¿(...) realizó este viaje en un solo medio de transporte o en varios?	
¿En qué localidad y dirección terminó (...) este viaje? [Si el destino es el hogar = "96" y pase a P.9]						1	2
<ul style="list-style-type: none"> • San Miguel de Tucumán..... 1 • Cevíl Redondo..... 2 • El Manantial..... 3 • San Pablo y Villa Nougues..... 4 • San Felipe y Santa Bárbara..... 5 • Alderetes..... 6 • Banda del Río Sali..... 7 • Las Talitas..... 8 • Tafi Viejo..... 9 • Yerba Buena..... 10 • Otro municipio de Tucumán (especifique)..... 11 • Otra provincia en Argentina (especifique)..... 12 • Otro país (especifique)..... 13 						<ul style="list-style-type: none"> • Un solo medio..... 1 • Varios medios..... 2 	¿Cuántos?
[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCANO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]		(hh:mm)	(hh:mm)	[SI EL VIAJE SE REALIZA MENOS DE UNA VEZ POR SEMANA = "00"]	[SI NINGUNA = "00"]	SI HAY MAS DE UNA LÍNEA DE UN SOLO MEDIO, SE CONSIDERA COMO "VARIOS MEDIOS"	
				SI NO TOMÓ MEDIO DE TRANSPORTE = "-99"	SI CAMINÓ MAS DE 400 mts. = "-99"	[si no contesta valor = -95]	
LOC.	DIRECCIÓN	9	10	11	12	13	
	Calle Altura						
	y calle						
	Hito						
	Calle Altura						
	y calle						
	Hito						
	Calle Altura						
	y calle						
	Hito						
	Calle Altura						
	y calle						
	Hito						

CAPÍTULO VII. MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS							
PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO							
FORMULARIO DE PERSONAS 1		C.P.	NOMBRE:				
Liste todos los medios de transporte que utilizó desde el lugar de origen del viaje hasta el lugar de destino del viaje. En caso de haber utilizado más de una línea de cualquier medio, liste cada una de ellas. SI REALIZÓ UNA PARTE DEL VIAJE A PIE DE MÁS DE 400 MTS., CONSIDERARLO COMO UN MEDIO • A pie..... 1 • Bicicleta..... 2 • Colectivo..... 3 • Auto conductor..... 4 • Auto acompañante..... 5 • Moto/Ciclomotor..... 6 • Taxi..... 7 • Remis..... 8 • Charter/combi..... 9 • Bus de la empresa escolar..... 10 • Transporte escolar..... 11 • Otro, ¿Cuál?..... -97		A PIE- BICICLETA		COLECTIVO	AUTO / MOTO / CICLOMOTOR		
		¿Cuántas cuadras caminó o anduvo en bicicleta?	¿Por qué motivo principal caminó o anduvo en bicicleta? • Para utilizar este medio de transporte 1 • Para no pagar tarifa..... 2 • No tiene dinero para pagar..... 3 • Parada muy lejos..... 4 • El transporte demora mucho..... 5 • Servicio irregular de transporte..... 6 • Evitar trasbordo..... 7 • Le gusta 8 • No hay disponibilidad de transporte en la zona..... 9 El destino del viaje es • cercano..... 10 Por cuestiones • de salud..... 11 Otros motivos , ¿Cuáles?..... -97	¿En qué línea viajó?	¿Qué tipo de boleto usó? • Urbano.... 1 • Sub-urbano.... 2 • Abono estudiant..... 3 • Abono docente.... 4 • Abono social..... 5 • Pase discapacidad... 6 • Otro Pase, ¿Cuál?.... -97	¿Cuál de los vehículos que mencionó anteriormente utilizó para ésta etapa? INDIQUE EL CÓDIGO (C.A.) QUE CORRESPONDA DE ACUERDO A Pág.3 SI ES UN VEHÍCULO QUE NO PERTENECE AL HOGAR= "99" C.A.	Cuando finalizó este recorrido, ¿estacionó el auto o la moto en: • La calle? 1 • La calle con estacionamiento medido?..... 2 • El estacionamiento de la empresa?..... 3 • Una playa de estacionamiento?..... 4 • Cochera propia?..... 5 • Cochera no propia?..... 6 • Otro , ¿Cuál?.... -97
PASE A P.2		PASE A P.4		PASE A P.6		PASE A P.7	
PASE A P.11		PASE A P.13		PASE A P.16		PASE A P.13	
1		2		3		4	
5		6		7		8	
M E D I O S	1						
	2						
	3						
M E D I O S	1						
	2						
	3						
M E D I O S	1						
	2						
	3						
M E D I O S	1						
	2						
	3						
M E D I O S	1						
	2						
	3						

CAPITULO VII. MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO									
AUTO/MOTO/CICLOMOTOR		AUTO/MOTO/TAXI/REMIS		TAXI/REMIS/COLECT.		TODOS LOS MEDIOS			
¿Qué tipo de tarifa pagó por el estacionamiento?	¿Cuánto pagó por estacionamiento?	¿Cuánto pagó de peaje?	¿Cuántas personas viajaban con (...) incluido/a en este vehículo?	¿Cuántos miembros del hogar viajaban con (...) incluido en este vehículo?	¿Cuánto tiempo esperó en este medio de transporte?	¿Cuánto pagó por este viaje en este medio de transporte?	¿Cuántas cuadras caminó al bajar?	¿Cuánto tiempo estuvo en este medio de transporte?	¿En qué localidad y dirección se bajó o terminó este recorrido?
• Gratuito... 1									• San Miguel de Tucumán..... 1 • Cevil Redondo..... 2 • El Manantial..... 3 • San Pablo y Villa Nougues..... 4 • San Felipe y Santa Bárbara.... 5 • Alderetes..... 6 • Banda del Río Salí..... 7 • Las Talitas..... 8 • Tafi Viejo..... 9 • Yerba Buena..... 10 • Otro municipio de Tucumán (especificar)..... 11 • Otra provincia en Argentina (especificar)..... 12 • Otro país (especificar)..... 13
PASE A P.10									
• Por minutos... 2		NO PAGÓ = 00			SI NO ESPERÓ = "00"	SI NO PAGÓ = "00"			[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCANO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]
• Por hora... 3					(hh:mm)			(en minutos)	LOC. DIRECCIÓN
• Estadia... 4									17
• Por mes... 5									
• Otro, ¿Cuál?... -97									
1	\$	\$				\$			
2	\$	\$				\$			
3	\$	\$				\$			
1	\$	\$				\$			
2	\$	\$				\$			
3	\$	\$				\$			
1	\$	\$				\$			
2	\$	\$				\$			
3	\$	\$				\$			
1	\$	\$				\$			
2	\$	\$				\$			
3	\$	\$				\$			

CAPÍTULO VIII. PERCEPCIÓN		C.P.	Observaciones:
INFORMANTE: UN MIEMBRO DEL HOGAR DE 15 AÑOS Y MÁS QUE HAYA VIAJADO EL DÍA HÁBIL ANTERIOR			
<p>1. ¿Ud. Considera que las líneas de colectivo de la Ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy buenas..... <input type="checkbox"/> 1 • Buenas..... <input type="checkbox"/> 2 • Regulares..... <input type="checkbox"/> 3 • Malas..... <input type="checkbox"/> 4 • Muy malas..... <input type="checkbox"/> 5 • Ns/ Nc..... <input type="checkbox"/> 6 			
<p>2. ¿Es Ud. Usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de San Miguel de Tucumán? (al menos 1 vez por semana)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí..... <input type="checkbox"/> → PASE A P.4 • No..... <input type="checkbox"/> 			
<p>3. ¿Cuál es la principal razón por la que no suele realizar viajes en transporte público?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pasa transporte público cerca..... <input type="checkbox"/> 1 • Las líneas de transporte público no me llevan a mi destino..... <input type="checkbox"/> 2 • Es menos cómodo que el transporte privado..... <input type="checkbox"/> 3 • Es más caro que lo que uso..... <input type="checkbox"/> 4 • Tardo más tiempo..... <input type="checkbox"/> 5 • No conozco el servicio..... <input type="checkbox"/> 6 • La frecuencia es baja..... <input type="checkbox"/> 7 • No hay servicio a la hora que lo necesito..... <input type="checkbox"/> 8 • No tengo necesidad porque los destinos me quedan cerca..... <input type="checkbox"/> 9 • Porque el transporte no está adaptado a mi discapacidad..... <input type="checkbox"/> 10 • Otro, ¿Cuál?..... <input type="checkbox"/> -97 <p style="text-align: center;">FIN DE LA ENCUESTA</p>			
<p>4. ¿Ud. Considera que el transporte de colectivos en la Ciudad de San Miguel de Tucumán, respecto a los siguientes puntos que le voy a nombrar es, Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy bueno..... 1 • Bueno..... 2 • Regular..... 3 • Malo..... 4 • Muy malo..... 5 <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad durante el viaje..... <input type="checkbox"/> • Limpieza de las unidades..... <input type="checkbox"/> • Espacio y comodidad dentro de las unidades..... <input type="checkbox"/> • Trato y atención del conductor..... <input type="checkbox"/> • Forma de conducción de los vehículos..... <input type="checkbox"/> • Frecuencia de los servicios..... <input type="checkbox"/> • Información sobre las frecuencias y recorridos..... <input type="checkbox"/> • Tiempo de espera en los trasbordos..... <input type="checkbox"/> • Accesibilidad al transporte (facilidad para llegar a la parada)..... <input type="checkbox"/> • Cercanía a la parada del colectivo..... <input type="checkbox"/> • Seguridad en las paradas..... <input type="checkbox"/> 			



Capítulo 5. Glosario

Glosario

AMT: Área Metropolitana de Tucumán.

AMsT: Área Metropolitana sin incluir San Miguel de Tucumán.

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).

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.

Hora pico: Período de tiempo en el cual la cantidad de viajes en el área metropolitana es mayor que en otros períodos.

Hora valle: Período de tiempo en el cual la cantidad de viajes en el área metropolitana es menor que en otros períodos.

Interzona: Viajes con origen en San Miguel de Tucumán y destino en alguna de las localidades restantes del AMT y viceversa.

Medio de transporte: forma o vehículo utilizado por la persona para realizar el desplazamiento, es decir, colectivo, auto particular, bicicleta, tren, subte, etc.

Medio según capacidad:

- Colectivo/masivo: colectivo, charter/trafic/combi, bus empresa, bus escolar, colectivo 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.

Medio según motorización:

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

Medio según servicio:

- Público: colectivo, taxi, remís, bus empresa, bus escolar, colectivo 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.

Quintil de ingreso: cada quintil agrupa el 20% de la población; se ordenan de menor (quintil 1) a mayor ingreso (quintil 5).

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 cuabras o más y un motivo particular.

Viaje multimodal: Viaje en que se emplean dos o más medios 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 medio de transporte. Las caminatas previas y posteriores a los desplazamientos en otro medio de transporte no se contabilizan como una etapa del viaje.



Capítulo 6. 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
- www.infoleg.gov.ar
- www.transporte.gov.ar
- 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 Tucumán (AMT) 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 San Miguel de Tucumán 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 3 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
SAN MIGUEL DE TUCUMÁN

PTUMA

PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO
PARA ÁREAS METROPOLITANAS

