



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS  
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES



# **Movilidad por motivo de estudio y gestión del transporte público en Texcoco, Estado de México**

T E S I S

Que para obtener el grado de

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y GESTIÓN MUNICIPAL**

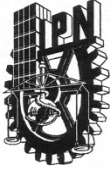
presenta:

**Rocio Mendoza Cortés**

Directora de Tesis:

Georgina Isunza Vizuet

Distrito Federal, 30 de Noviembre 2015.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D.F., siendo las 11:00 horas del día 30 del mes de noviembre del 2015 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada:  
Movilidad por motivo de estudio y gestión del transporte público en Texcoco, estado de México

Presentada por el alumno:

Mendoza	Cortés	Rocio							
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)							
		Con registro:	B	1	3	0	8	5	2

aspirante de:

Maestría en Economía y Gestión Municipal

Después de intercambiar opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

### LA COMISIÓN REVISORA

Director(a) de tesis

Dra. Georgina Isunza Vizuet

Dr. Fermín Ali Cruz Muñoz

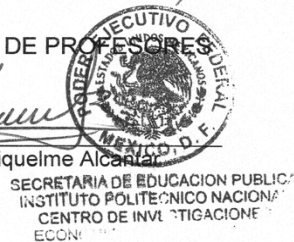
Dr. José Benjamín Méndez Bahena

Dra. María del Pilar Monserrat Pérez Hernández

M. en C. Joel Ahumada Vargas

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dra. Gabriela María Luisa Riquelme Alcantar



## CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, Distrito Federal, el día 20 del mes de noviembre del año 2015, la que suscribe Rocio Mendoza Cortés alumna del Programa de Maestría en Economía y Gestión Municipal, con número de boleta B130852, adscrito al Centro de investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, manifiesto ser la autora intelectual del presente trabajo de Tesis dirigido por la Dra. Georgina Isunza Vizuet y cedo los derechos del trabajo titulado “Movilidad y gestión del transporte público en Texcoco, Estado de México” al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos estadísticos del trabajo sin el permiso expreso de la autora y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: [floraenapuros15@gmail.com](mailto:floraenapuros15@gmail.com). En caso de que el permiso se otorgue, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rocio Mendoza Cortés', is written over a faint, light-colored rectangular stamp or watermark.

Rocio Mendoza Cortés

A mi **madre** por ser una luchadora incansable ante los retos de la vida y  
a mi **padre**...porque tu ausencia ha sido mi presencia.

## **Agradezco:**

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado dentro de la institución y por el apoyo financiero que recibí a través de la Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI).

Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) por el apoyo financiero que sostuvo esta investigación.

A la Doctora Georgina Isunza Vizuet, por haber depositado en mí su confianza, por su invaluable e incondicional apoyo como mi directora de tesis y por su infinita paciencia.

Al Doctor Benjamín Méndez Bahena por su tiempo y consejos.

A los profesores de la Maestría en Economía y Gestión Municipal que han contribuido con sus conocimientos en mi formación profesional.

A tod@s aquellos que de alguna forma contribuyeron en la realización de la presente investigación.

# Índice General

Acta de revisión de tesis	li
Carta de cesión de derechos	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice general	vi
Índice de figuras, gráficas, cuadros y mapas	viii
Resumen/abstract	xi
Introducción	12
<b>Capítulo I. El Estado de Conocimiento sobre la Movilidad y Gestión del Transporte en la Ciudad.</b>	
1. Migración y movilidad: diferencias, dimensiones y escalas.	15
1.1. De la migración a la movilidad	15
1.2. Diferencias entre movilidad y migración	16
2. Movilidad cotidiana y movilidad residencial.	17
2.1. Estableciendo la interrelación entre movilidad residencial y movilidad cotidiana.	18
2.2. La organización espacial de la población y las actividades y la movilidad.	19
3. Movilidad y acceso a la ciudad.	20
4. Los espacios de vida.	21
5. El papel que ha desempeñado el transporte en las transformaciones urbanas.	22
6. Movilidad, ordenamiento urbano y gestión del transporte público.	23
7. Dinámicas territoriales y la gestión cotidiana de los usos sociales del tiempo.	24
<b>Capítulo II. Estudio Diagnóstico del Municipio De Texcoco.</b>	
1. Ubicación del municipio	27
1.1 Usos de suelo	29
2. Perfil Demográfico de Texcoco Respecto a su Contexto Metropolitanola	29
3. Distribución de la Población en el Municipio de Texcoco.	33
3.1. Actividades Económicas	35
3.2. Población Económicamente Activa.	36
4. Concentración de servicios educativos en Texcoco	38
5. Infraestructura vial	41
6. Sistema de transporte	44
<b>Capítulo III. Gestión de la Movilidad para Texcoco</b>	
1. Definiendo la gestión de la movilidad	52
2. Importancia de la gestión de la movilidad	53
3. Análisis de la Encuesta <i>Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco</i>	54

3.1 Información sobre la Población	54
3.2 Los patrones de movilidad internos	57
3.3 Los patrones de movilidad regional	58
3.4 La población proveniente del Distrito Federal	61
3.5 La población proveniente de otra Entidad Federativa	62
3.6 Sobre los estudiantes que ocupan la residencia universitaria	63
3.7 Los horarios de desplazamiento	64
3.8 Tipo de Transporte	65
3.9 Características Socioeconómicas	66
3.10 Percepción de la Población Estudiantil sobre el Servicio de Transporte en Texcoco	66
4. Criterios para mejorar la Gestión de la Movilidad desde lo local	68
5. Sobre los ejes rectores de la gestión de la movilidad desde lo local	69
6. Pero...¿y los recursos financieros?	71
Conclusiones	75
Referencias Bibliográficas	79
Acrónimos	83
Glosario de términos	84
Anexo I Metodología	86
Anexo II Cuestionario de la Encuesta Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco.	92

# Índice de Figuras, Gráficas, Cuadros y Mapas

Capítulo I. <b>El Estado de Conocimiento sobre la Movilidad y Gestión del Transporte en la Ciudad.</b>	
Figura 1. Categorización de la migración.	16
Figura 2. Caracterización del tiempo de movilidad	25
Capítulo II. <b>Estudio Diagnóstico del Municipio De Texcoco.</b>	
Gráfica 1. Tasa Media de Crecimiento Anual de la Población: Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 1990 - 2010.	31
Gráfica 2. Pirámides Poblacionales del Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 1990.	34
Gráfica 3. Pirámides Poblacionales del Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 2000.	34
Gráfica 4. Pirámides Poblacionales del Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 2010.	34
Gráfica 5. Número de Escuelas por Nivel y Tipo de Sostenimiento en el Municipio de Texcoco, 2010.	39
Gráfica 6. Distribución Porcentual de Vehículos de Motor Registrados en Circulación, Texcoco vs ZMVM, 1980 a 2013.	47
Gráfica 7. Distribución Porcentual de Vehículos de Motor Registrados en Circulación, Texcoco vs Municipios Conurbados, 1980 a 2013.	48
Cuadro 1. Indicadores Demográficos y Urbanos, Región Oriente de la ZMVM	29
Cuadro 2. Participación Municipal de Valor Agregado por Sector de Actividad Económica 2009.	35
Cuadro 3a. Importancia Económica Regional de los Sectores Industria y Servicios, 2004-2009.	35
Cuadro 3b. Importancia Económica Regional de los Sectores Industria y Servicios, 2004-2009.	36
Cuadro 4. Población Ocupada por Sector de Actividad Económica en Texcoco 2000-2010	37
Cuadro 5. Estructura Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad, Nivel de Ingresos y Localidades del Municipio de Texcoco, 2010.	37



Cuadro 6.	Índice de Atracción de Viajes por Propósito de Estudio, 2007	40
Cuadro 7.	Índice de Atracción de Viajes con Destino a la Escuela, 2007	40
Cuadro 8.	Conectividad del Municipio de Texcoco	42
Cuadro 9.	Principales Vialidades en el Municipio de Texcoco.	42
Cuadro 10.	Viajes por Día entre la Zona Metropolitana del Valle de México, EOD 1983,1994,2007.	46
Cuadro 11.	Incremento Absoluto del Número de Vehículos en Circulación, 1980 a 2013	46
Cuadro 12.	TCMA de la Población y Vehículos en Circulación, 1990 a 2010.	46
Cuadro 13.	Red de Transporte Público, 2012.	49
Cuadro 14.	Rutas de Transporte Público en el Municipio de Texcoco	49
Mapa 1.	Ubicación Geográfica del Municipio de Texcoco	28
Mapa 2.	Localidades que Integran al Municipio de Texcoco	30
Mapa 3.	Densidad de Población en el Municipio de Texcoco	32
Mapa 4.	Índice de Especialización Económica en Servicios Educativos, 2009.	41
Mapa 5	Infraestructura Vial del Municipio de Texcoco	43

### Capítulo III. **Gestión de la Movilidad para Texcoco**

Gráfica 1	Evaluación del Servicio de Transporte por Modo de Transporte	67
Cuadro 1.	Muestra Estratificada Establecida para la Encuesta	54
Cuadro 2.	Tabulado de Distancia, Tiempo y Costo de Recorridos de la Localidad a Texcoco de Mora.	57
Cuadro 3.	Tabulado de Distancia, Tiempo y Costo de Recorridos de Texcoco de Mora a la Institución Educativa	58
Cuadro 4a.	Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de Municipios No Aledaños a Texcoco	58
Cuadro 4b.	Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de Municipios Aledaños a Texcoco	61
Cuadro 5.	Rutas de Transporte Utilizadas por la Población Estudiantil	61

Cuadro 6.Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de Delegaciones del Distrito Federal a Texcoco de Mora	62
Cuadro 7.Modos de Transporte de los Estudiantes para Desplazarse del Distrito Federal a Texcoco de Mora	67
Cuadro 8.Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de la Entidad Federativa a Distrito Federal a Texcoco de Mora	63
Cuadro 9.Horarios de Viaje por Patrón de Movilidad	64
Cuadro 10.Tipo de Transporte por Esquema de Movilidad y Frecuencia del Viaje para los Estudiantes.	65
Cuadro 11.Presupuesto de Egresos de la Federación	71
Mapa 1.Localización de El Cooperativo, Texcoco de Mora y la Colonia San Judas Tadeo y Ruta de Desplazamiento hacia la Universidad Autónoma Chapingo	55
Mapa 2.Ubicación de Municipios Texcoco, Tepetlaoxtoc, Papalotla, Acolman e Infraestructura Vial	56
Mapa 3a.Paraderos, algunas Rutas de Transporte y Escuelas en Texcoco de Mora.	59
Mapa 3b.Rutas de Transporte en Texcoco.	60
Mapa 4.Ubicación de la Residencia Estudiantil de la Universidad Autónoma Chapingo	63

## Resumen

La presente investigación busca poner en evidencia la problemática de movilidad y transporte público a la que se enfrenta la población estudiantil que acude cotidianamente a los planteles educativos localizados en el municipio de Texcoco, en especial los de nivel superior y posgrado que ejercen gran influencia regional. Tomando en cuenta el complejo contexto nacional y estatal, en el que a últimas fechas, desde estos niveles de gobierno se plantea la necesidad de estructurar planes y programas de movilidad con carácter sustentable, lo que se pretende es que desde la perspectiva municipal se articulen algunos lineamientos generales en materia de movilidad urbana sustentable que aprovechen la coyuntura y permitan articular funcionalmente los espacios locales y metropolitanos. El estudio se basa en los resultados proporcionados por la Encuesta "Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco"

## Abstract

This research was aimed to highlight the problems of mobility and public transport that face undergraduate and graduate students in the municipality of Texcoco. The study took into account plans and programs at national and state level which state the needs to create guidelines to promote sustainable mobility from municipal perspective that allow articulate local and metropolitan areas. The results were based on the survey "daily mobility for study in Texcoco".

# Introducción

El objetivo de esta investigación es analizar la problemática de la movilidad cotidiana y la accesibilidad del transporte público a la que se enfrentan los estudiantes que se encuentran cursando el nivel superior o posgrado en el municipio de Texcoco. Este análisis busca establecer algunos de los problemas derivados de la gestión del transporte público. A partir de este diagnóstico, se pretende proponer algunos criterios generales que deben estar presentes en el diseño de un plan de movilidad estructurado desde el ámbito municipal, con la finalidad de mejorar la movilidad cotidiana de la población estudiantil que demanda servicios educativos de alta especialidad.

Esta idea surge a partir de la reflexión sobre la escasa incidencia que tiene el municipio en materia de vialidad y transporte público de pasajeros, ya que esta competencia radica en la Secretaría de Transporte del Estado de México según el artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México (Gaceta, 2011).

A lo largo de la investigación se analizan aspectos centrales como:

- ❖ Las características de la movilidad cotidiana de la población: lugar de origen y de destino de los viajes, motivo de los viajes, modos de transporte, costo y tiempo invertido.
- ❖ La percepción sobre la calidad del servicio de transporte especialmente de las personas que realizan viajes por motivo de estudio.
- ❖ Las acciones y proyectos en materia de infraestructura vial y de transporte en el marco de la estructura metropolitana y regional que han instrumentado los distintos niveles de gobierno.

Se consideró que el problema de fondo son las malas prácticas en cuanto a la gestión de la movilidad y el transporte público de pasajeros en el municipio; al relacionar esta problemática con la atracción de un importante contingente de población flotante, que arriba diariamente al municipio por motivos de trabajo pero, principalmente de estudio, con las necesidades locales de la población residente. Este problema representa un reto importante para la gestión municipal toda vez que el municipio tiene que hacer frente a la creciente demanda de transporte y de condiciones para la movilidad de su población local y de la población que diariamente llega al municipio.

Texcoco se puede considerar un subcentro regional a nivel metropolitano, porque a diferencia de otros municipios como Ecatepec, Tecámac, Zumpango o Huehuetoca, cuyos desplazamientos cotidianos de la población se dirigen a algunas delegaciones del Distrito Federal, Texcoco atrae población principalmente de municipios aledaños como Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc y Tezoyuca y en menor medida del Distrito Federal.

Así, el municipio tiene que proporcionar condiciones para la movilidad y accesibilidad local, además de hacer frente a la movilidad de la población atraída de municipios aledaños. Desde una perspectiva regional, la movilidad intrametropolitana de un subcentro regional periférico sería el rasgo distintivo de Texcoco, es desde esta perspectiva que se plantea el problema de investigación.

Las preguntas que orientaron la presente investigación fueron:

1. ¿Por qué Texcoco muestra un patrón de movilidad cotidiana distinto al de la mayor parte de municipios periféricos?
2. ¿Cómo se configura el patrón de movilidad cotidiana de la población estudiantil que acude a los centros educativos ubicados en el municipio?
3. ¿Qué papel pueden desempeñar las autoridades municipales, estatales y federales en la provisión del servicio de transporte público en Texcoco?
4. ¿Qué criterios se deben considerar para el diseño de estrategias que permitan mejorar la movilidad cotidiana de la población que acude diariamente a los centros educativos del municipio?

La estructura lógica de las preguntas buscó que en un primer momento se examinaran las evidencias empíricas que permitieran identificar a Texcoco como un municipio atractor de viajes por motivo de estudio, dada la oferta educativa de las instituciones establecidas en él. Posteriormente se buscó establecer cómo se mueve la población que se desplaza por motivos de estudio hacia el municipio en cuestión.

La hipótesis que se planteó fue que Texcoco es un nodo de desarrollo regional que concentra un equipamiento educativo especializado que atrae viajes por motivo de estudios de municipios aledaños y del Distrito Federal. Los problemas de movilidad derivan de este patrón de atracción de viajes cotidianos, por lo que se rebasa con mucho, la capacidad de gestión local para atender la demanda de transporte de pasajeros y proporcionar condiciones de movilidad.

Se consideró como unidad de análisis a la población que de manera cotidiana realiza algún tipo de desplazamiento por razones de estudio o especialización profesional dentro del universo de instituciones educativas de nivel superior y posgrado establecidas en el municipio de Texcoco. El periodo de estudio en el que circunscribe la investigación va de 2000 a 2014, principalmente por la información estadística disponible para realizar un análisis regional que brinde sustento al impacto regional de la movilidad que caracteriza al municipio.

Como estrategia metodológica se realizó la encuesta “Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco” dirigida a los estudiantes de los centros educativos de nivel superior y posgrado. Para establecer la muestra de la población estudiantil que participó en la encuesta, se optó por la técnica de muestreo por conglomerados. Con esta encuesta se consiguió identificar la percepción de los estudiantes sobre la calidad del servicio de transporte; el municipio o delegación de origen; tiempos y costos de transporte, modos de transporte utilizado y en general, los hábitos de movilidad cotidiana de los estudiantes.

La información de campo se complementó con la elaboración de una matriz de movilidad a partir de los datos de la Muestra Censal (INEGI, 2010) y de la Encuesta Origen Destino (EOD) 2007.

Las principales fuentes de información fueron de tipo: bibliográfico (documentos elaborados por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México, informes de gobierno federal, estatal y municipal, informes sobre el sistema de transporte, etc), hemerográfico, fotográfico, además de bases de datos oficiales (Censos y Conteos de Población, Censos Económicos del INEGI).

# El Estado de Conocimiento sobre la Movilidad y Gestión del Transporte en la Ciudad

Este primer capítulo busca contextualizar la discusión teórica en torno a la movilidad como un elemento que se desprende de las teorías tradicionales de la migración. El propósito de tal ejercicio es mostrar que en la evolución de las teorías sobre la migración los estudiosos del tema dan cuenta de las distintas facetas de los desplazamientos de la población, que en algunos casos los movimientos presentan variaciones en tiempo y distancia que no cumplen a cabalidad con el concepto de migración pero que por la reiterada conducta de población se hace necesario estudiar estos patrones de movimiento.

## **1. Migración y Movilidad: Diferencias, Dimensiones y Escalas.**

Una de las prerrogativas fundamentales del ser humano desde tiempos remotos ha sido la movilidad, su origen obedece a diversas causas que se presentan en cada momento de la evolución de la humanidad, tanto los factores como las causas que propician los desplazamientos establecerán las formas específicas de movilidad.

Reflexionar sobre el ¿Qué es la movilidad? ¿Qué la propicia? ¿Cuáles son sus implicaciones? ¿Qué la caracteriza? Implica realizar un esfuerzo intelectual por apuntalar una serie de categorías que permitirán ir delineando el cuerpo teórico del presente trabajo.

### 1.1. De la Migración a la Movilidad

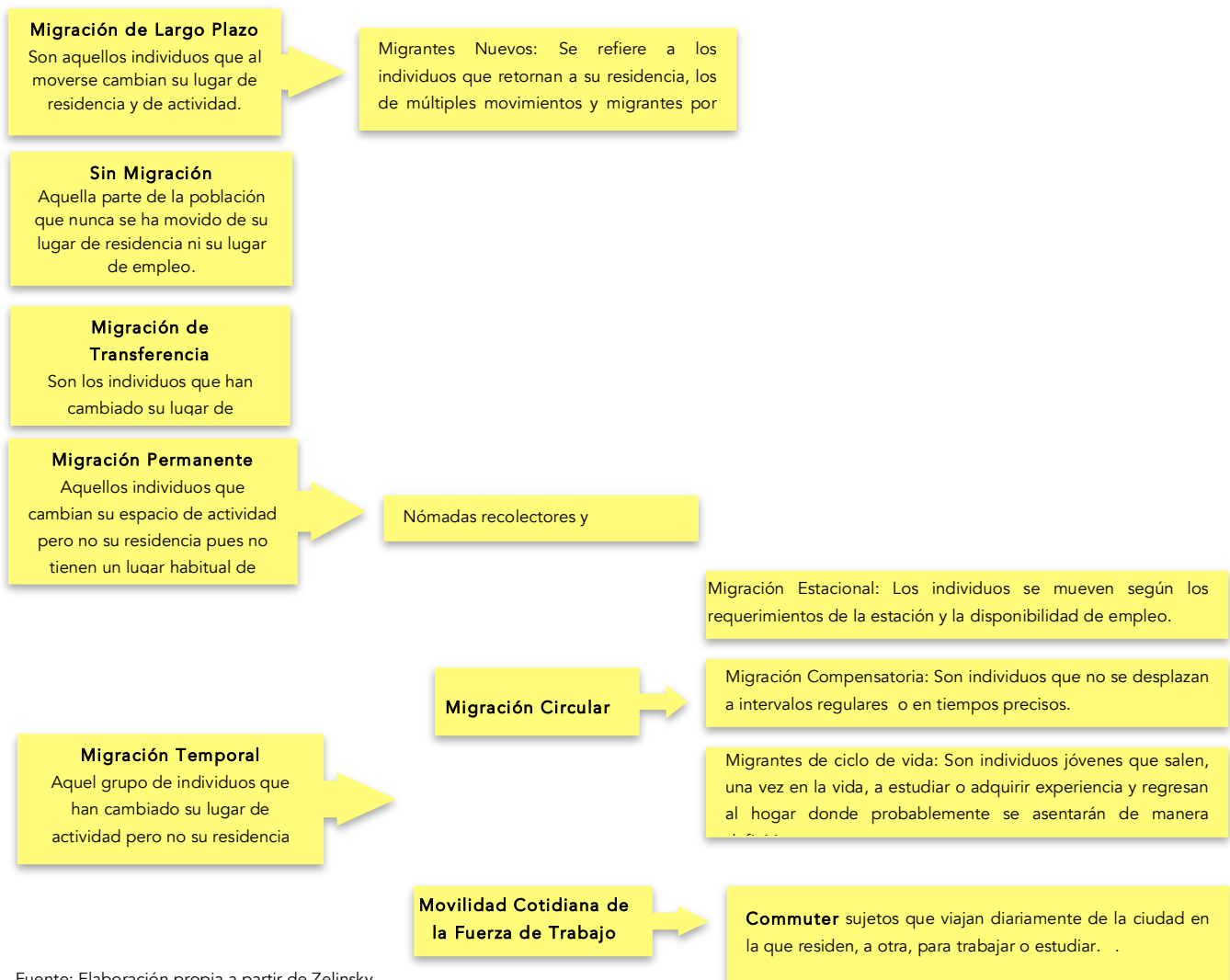
Se define a la migración como “el desplazamiento con traslado de residencia de los individuos, desde un lugar de origen a un lugar de destino o llegada que implica atravesar los límites de una división geográfica” (IUSSP-CELADE, 2015). Los fundamentos de esta definición, se encuentran en los grandes desplazamientos poblacionales realizados en varios momentos de la historia moderna a raíz de la modificación del modelo económico. Con cada desplazamiento la población ha tenido que modificar sus estilos de vida, sus relaciones sociales, su estructura productiva, y sus patrones de consumo (Acuña y Graizbord, 1999: 195). Esta perspectiva ha permeado durante décadas los estudios de migración tanto interna como internacional.

Sin embargo, mientras más se intensifica el proceso de globalización bajo los auspicios del libre tránsito de mercancías, capital y mano de obra. La definición clásica de la migración se diluye al no dar cuenta de una multiplicidad de desplazamientos poblacionales sobre el territorio que se escapan a su

alcance analítico. Es aquí donde surgen conceptos como el de movilidad espacial, que alude al conjunto de desplazamientos en el espacio de individuos cualquiera sea la duración y la distancia física. Aunque para analizar la fenomenología de la movilidad se debe tener presente el hecho de que toda migración implica movimiento, pero no siempre todo movimiento implica necesariamente migración (Acuña y Graizbord, 1999: 195).

El término movilidad de la población (Zelinsky, 1971) incluye diferentes tipos de movimientos territoriales, tanto temporales como permanentes y a distancias variables. Como se puede apreciar en la figura 1 dentro del concepto general de la movilidad existe una categoría que hace alusión a un tipo de desplazamiento en particular, la movilidad cotidiana de la fuerza de trabajo.

**Figura 1. Categorización de la Migración**



Fuente: Elaboración propia a partir de Zelinsky,

### 1.2. Diferencias entre Movilidad y Migración

Entre la movilidad cotidiana y la migración existen una serie de características diferenciales:

- i. La movilidad cotidiana no es un fenómeno demográfico, ya que no afecta el volumen y distribución de la población. Esto se debe a que la movilidad cotidiana involucra a la población diurna del lugar, es decir, a la población en su lugar de empleo. Mientras que



los análisis demográficos y los censos de población se refieren a la población nocturna, es decir, en su lugar de residencia.

- ii. La movilidad cotidiana se refiere a flujos en un momento determinado (es un fenómeno estático) mientras que la migración generalmente se refiere a un periodo en el tiempo (es un fenómeno dinámico).

La movilidad cotidiana y la migración guardan una importante relación sobre todo en regiones relativamente pequeñas y depende en gran medida de la posición de la región dentro del sistema urbano.

Existen tres formas para establecer algunas relaciones entre movilidad cotidiana y migración:

- i. La movilidad cotidiana como sustituto de la migración: Desplazamiento de B a A reduciendo la migración de B a A.
- ii. La movilidad como complemento de la migración:
  - a. Movilidad cotidiana de B a A por anteriores residentes de A
  - b. Movilidad cotidiana de B a A por anteriores residentes de C que de otro modo hubieran permanecido estacionarios
  - c. Movilidad de B a A por anteriores residentes de C que hubieran emigrado a A.
- iii. Movilidad con efectos neutrales sobre la migración: Donde se observa que la movilidad de B a A por residentes de B que de ningún modo hubieran emigrado.

Cabe destacar que la movilidad cotidiana de B a A por anteriores residentes de A (inciso iia) se caracteriza porque el trabajador asume voluntariamente dos costos:

- i. El de emigrar a otro lugar sin que su empleo se lo exija;
- ii. El de viajar a ese empleo a pesar de los costos (en tiempo, desgaste, riesgo y ausencia del hogar) que esto implica.

Hasta aquí sólo se han abordado los diversos tipos de desplazamientos bajo los parámetros de la temporalidad, sin embargo es necesario dar cuenta del contexto geográfico en que tienen lugar. Como se sabe las actuales condiciones sociales, culturales, económicas y tecnológicas han modificado la antigua ciudad monocéntrica. Esta forma urbana fue alterada por la descentralización, la suburbanización y la dispersión. Hoy en día las grandes metrópolis se caracterizan por contener varios centros de actividad económica y zonas residenciales diseminadas, lo que ha provocado la segmentación espacial de los mercados de trabajo y de la vivienda.

## **2. Movilidad Cotidiana y Movilidad Residencial.**

Es a partir de la fragmentación espacial del territorio que la movilidad aparece como un elemento determinante de la dinámica de la ciudad. De aquí la necesidad de contar con un sistema de movilidad que permita a los individuos satisfacer sus necesidades cotidianas de desplazamiento sean productivas, reproductivas o sociales (Avellaneda y Lazo, 2011:48). En este punto es necesario

profundizar en el sistema de relaciones concreto que se establece entre la movilidad cotidiana por razón de trabajo y la movilidad residencial algunas de las diferencias entre movilidad cotidiana y movilidad residencial, ya que cada una posee implicaciones diferentes a nivel territorial.

Un área metropolitana es una nueva forma de ciudad que alude a un territorio que engloba distintas unidades urbanas de orden inferior. Desde el punto de vista de los individuos y su movilidad, el fenómeno metropolitano implica la ampliación del espacio de vida<sup>1</sup> de su población (Susino, 2001). Ahora bien, debemos considerar como movilidad a aquello que va a permitir a los individuos el acceso a la ciudad, a sus territorios, a la multiplicidad de oportunidades que ésta ofrece, incluyendo los vínculos sociales en los que se encuentran inmersos los colectivos urbanos, tomando en cuenta los obstáculos o facilidades que encuentran estas movilidades (Avellaneda y Lazo, 2011). Así el espacio metropolitano es el espacio en que residencia y desplazamientos cotidianos estructuran, un espacio unitario. Desde una perspectiva economicista producir, consumir o relacionarse con otros individuos implica necesariamente desplazarse. Dentro de la multiplicidad de estos desplazamientos, los más importantes son los que se realizan por motivo de trabajo.

### 2.1. Estableciendo la Interrelación entre Movilidad Residencial y Movilidad Cotidiana.

Analizar la movilidad cotidiana por razón de trabajo implica que una persona se desplaza diariamente de un lugar a otro para ir a trabajar. El origen del desplazamiento se sitúa en el lugar en que tiene su residencia, este punto constituye un punto de referencia esencial en la organización de sus actividades diarias y en la identidad del individuo. Mientras que el destino es el lugar de trabajo. Ambos lugares, origen y destino pueden estar separados por una distancia más o menos amplia, medida en longitud o en tiempo de desplazamiento. También pueden pertenecer a núcleos de población o de asentamiento de actividades productivas distintos. Y al mismo tiempo pueden pertenecer a distintos municipios, lo que forma parte de la definición de lo metropolitano.

Desde la perspectiva económica las áreas metropolitanas clásicas se constituyen en torno a un núcleo central dominante, pero si se considera la relación de la población con su lugar de trabajo podemos observar que estas áreas se desarrollan como consecuencia de dos tipos de procesos:

- i. Las relaciones metropolitanas entre nodos o municipios distintos se producen al incorporar a la población del entorno antes predominantemente rural a un sistema urbano concreto. Esto sucede cuando la base económica del sistema rural se deteriora y la población se incorpora a los procesos económicos ligados a la ciudad central, empleándose en sectores como la industria, la construcción o los servicios, actividades de carácter netamente urbano. Así la población antes rural no sólo pasa a trabajar en sectores económicos urbanos, dentro de la ciudad central a la que se desplazan, sino que su modo de vida se ve permeado por un progresivo proceso de urbanización.
- ii. Las áreas metropolitanas se van formando a partir de la “invasión” por la población urbana de espacios rurales, a los que traslada su residencia (Susino, 2001). Se trata del proceso por el cual una población antes residente en una ciudad con límites espaciales claros, traslada su residencia fuera de la ciudad con carácter permanente, aunque permanece

1818

<sup>1</sup> El concepto de espacio de vida fue propuesto por Courgeau para definir las migraciones. Desde su perspectiva la migración, no sería simplemente un cambio de residencia entre dos territorios administrativamente diferenciados, sino un cambio de residencia que implica un cambio del espacio de vida, del espacio en el que se producen los movimientos cotidianos y más frecuentes de cada individuo. (Courgeau, 1988).

vinculada a ella a través de su trabajo u otras actividades cotidianas. Con el traslado directo de la residencia, en general la población urbana no se incorpora al modo de vida del lugar que le acoge, sino que desarrolla comportamientos típicamente urbanos.

Al interior de ambos procesos: la incorporación a un sistema urbano de población antes rural y la “invasión” por población urbana de ámbitos antes rurales, se encierran varias posibilidades:

- i. Se produce el desarrollo de uno de los procesos sin desarrollarse el otro, o que haya un claro predominio de uno sobre otro. En este caso, bien puede predominar la conversión en urbana de la población rural, o bien la población originaria de la ciudad ocupa un entorno rural en que la población originaria sigue prácticamente vinculada a las mismas actividades y tipo de vida tradicional.
- ii. Se produce un desarrollo conjunto o paralelo de ambos procesos, de forma que la propia población originaria del entorno rural de la ciudad se vaya transformando en parecida medida en que ese entorno es ocupado por la población de origen urbano.

Estos dos procesos suponen el aumento de la movilidad cotidiana, en particular, de la movilidad por razón de trabajo. Sin embargo, no tienen las mismas consecuencias en el desarrollo del fenómeno metropolitano de que se trate. Puesto que la existencia de un mercado unitario de trabajo y vivienda exige que la población contemple la posibilidad de cambiar de vivienda en ese ámbito ampliado, y que actúe en consecuencia.

Tal exigencia se deriva del hecho de que los procesos de movilidad cotidiana que desbordan el ámbito local no se limitan a áreas urbanas densamente pobladas, sino que en la continuidad del proceso histórico se generalizan a amplios territorios con características diferenciadas. Incluso en ámbitos estrictamente rurales, la movilidad cotidiana entre núcleos de población o municipios puede presentarse de manera intensa.

Sin embargo, el concepto de movilidad residencial se encuentra ceñido a los procesos urbanos. Es por ello que la movilidad residencial es urbana o metropolitana, y puede definirse como el conjunto de todos los cambios de vivienda dentro de ese espacio de vida colectivo que es un área metropolitana (Susino, 2001). El significado de los desplazamientos que un individuo realiza entre distintos núcleos de población en un ámbito tradicionalmente rural, que conserva la morfología típica de lo rural, aunque su base económica y social se haya debilitado hasta casi desaparecer, no es la misma que la de otra persona en un entorno urbano.

## 2.2. La Organización Espacial de la Población, las Actividades y la Movilidad.

En la ciudad contemporánea la movilidad de la población es la expresión de un complejo proceso de diferenciación y complejización funcional, que sólo consigue explicarse a través de la configuración de un espacio-tiempo abstracto (Miralles, 2011). Es decir, la dislocación entre las relaciones y sus contextos espacio temporales concretos, es lo que permite que las actividades puedan reorganizarse espacialmente. Es así como los medios de transporte modernos junto con los sistemas técnicos, son los medios que hacen posible el desarrollo y difusión de nuevas formas de reorganización espaciotemporal de las actividades, pero no los que lo explican.

Son los propios procesos de dislocación los que están detrás de todas las nuevas formas de movilidad de la población en el espacio, incluyendo la movilidad residencial y la movilidad cotidiana por razón de trabajo. Aunque no tienen las mismas consecuencias sobre los territorios. Es posible que múltiples formas de organización de las actividades en el espacio se articulen, y a pesar de que los mecanismos impulsores sean compartidos, los resultados concretos sean fortuitos. Los resultados dependen de la base física, la organización espacial predecesora, la historia, las características socioeconómicas que sustentan los distintos procesos urbanos (Susino, 2001). De aquí que el significado de los desplazamientos que un individuo realiza entre distintos núcleos de población en un ámbito tradicionalmente rural, que conserva la morfología típica de lo rural, aunque su base económica y social se haya debilitado hasta casi desaparecer, no es la misma que la de otra persona en un entorno urbano.

En sí misma la movilidad cotidiana por razón de trabajo, no es sino la consecuencia de otros procesos más sustantivos que están detrás tanto del desarrollo de los procesos metropolitanos, como de otros procesos de reorganización espacial en ámbitos menos urbanizados. El significado que la movilidad cotidiana adquiere en cada uno de los diferentes contextos no es algo que se derive exclusivamente de su intensidad cuantitativa, de su magnitud, sino de aspectos más difíciles de cuantificar y medir.

Por otro lado, la naturaleza de los fenómenos urbanos es sustancialmente distinta, donde exista alta movilidad cotidiana y baja movilidad residencial, de aquellos otros ámbitos con una tendencia clara a la conformación de un mercado de vivienda apoyado en un sistema de movilidad cotidiana desarrollado. Es desde este contexto, cuándo analizar la movilidad cotidiana requiere un análisis complementario como el de las áreas urbanas vistas como espacios unitarios de residencia y trabajo de una población, lo que implica que la posibilidad de cambiar de vivienda se amplía al conjunto de la aglomeración urbana. Llegados a este punto, es cuando se puede hablar con toda propiedad de movilidad residencial como algo específicamente distinto de la migración.

### **3. Movilidad y Acceso a la Ciudad**

Si tomamos en cuenta las transformaciones generadas por los requerimientos de la economía global y la consolidación de un mercado mundial, los cambios han modificado a la ciudad y sus habitantes. Si bien el modelo neoliberal ha generado transformaciones productivas e innovaciones tecnológicas sin precedentes, también ha generado profundos cambios en el ámbito urbano. La problemática que plantean dichos cambios a los gobiernos locales y regionales se manifiestan en nuevas demandas en términos de desplazamientos y movilidad, la pugna es por dar prioridad entre el automóvil privado y el servicio de transporte público. De aquí que la crisis del transporte genere ciudades cada vez más congestionadas, lo que implica una reducción de la movilidad que se traduce en una movilidad forzada y de mala calidad.

En términos generales para la población la movilidad representa un importante criterio en torno al cual se organiza la vida cotidiana. Con regularidad, el acceso a las oportunidades que ofrece la ciudad puede realizarse a través de importantes desplazamientos cotidianos. El desarrollo de una vida organizada primordialmente fuera del entorno local, en lo que bien pudiera llamarse el área metropolitana, sólo es posible mediante la integración de la movilidad en la vida cotidiana. Es así como la movilidad se convierte en el elemento central sobre el que se articula y estructura la vida cotidiana de la población.

Si se observa el fenómeno desde una perspectiva regional la conectividad entre el centro y la periferia y el desarrollo de la vida cotidiana se encuentran condicionados por la posibilidad de realizar largos desplazamientos. Desde esta perspectiva la movilidad debe percibirse como algo más que un mero desplazamiento; la movilidad debe comprenderse como un importante capital social en tanto que permite el acceso de los individuos a una red de relaciones sociales, conocimientos y territorios distintos necesarios para el desarrollo de su cotidianeidad (Avellaneda y Lazo, 2011:55).

#### **4. Los Espacios de Vida.**

Cuando se emplea el concepto de área metropolitana a lo que aludimos a una nueva forma de ciudad, que frente a la ciudad tradicional se muestra más compleja. La concebimos como una gran red compuesta por distintas unidades urbanas de orden inferior. Esta inmensa red se presenta ante los actores sociales y su movilidad como la ampliación del espacio de vida de sus habitantes (Susino, 2001).

El espacio de vida se define como el espacio donde cada individuo efectúa sus actividades, incluyendo los lugares de paso y de estancia, todos aquellos lugares con los que el individuo se relaciona (Courgeau, 1988). A lo que nos referimos es al espacio en el que se producen los movimientos cotidianos y más frecuentes de cada individuo, por razones de trabajo, por actividades sociales o actividades de ocio.

Analizar estos desplazamientos desde el ámbito social implica un salto metodológico en el que la construcción de los espacios de vida se realice en términos de espacio colectivo, lo que nos permite entender al espacio donde individuos y familias pueden cambiar de residencia sin que ello suponga necesariamente un cambio del conjunto de los destinos de sus desplazamientos cotidianos y frecuentes. Un espacio en el que se puede cambiar de vivienda, el punto de origen de los desplazamientos, pero en el que potencialmente los destinos permanecen estables, lo que no supone que realmente lo sean en su totalidad. Un área metropolitana constituye un espacio de vida colectivo típico.

Desde esta perspectiva, todos los cambios de residencia que se produzcan al interior del espacio metropolitano no son verdaderas migraciones. Ya que no se cambia el espacio en el que potencialmente se desarrolla la vida de los individuos que han trasladado su residencia de un punto a otro. Desde luego el cambio de vivienda frecuentemente conlleva cambios en algunos o incluso varios aspectos de la vida, pero si tiene lugar dentro de un sistema urbano metropolitano no los presuponen necesariamente. Potencialmente el espacio de vida individual puede seguir siendo en esencia el mismo.

Por lo tanto, el espacio metropolitano es el espacio de vida del conjunto de sus habitantes. Lo anterior implica dos cosas:

- i. La existencia del área metropolitana como espacio de vida colectivo, es algo potencial, una cuestión de probabilidad, que depende de realidades materiales pero también de las evaluaciones subjetivas que hagan los actores sociales.
- ii. El espacio metropolitano está sometido a un principio de indeterminación en sus límites. Si el espacio de vida individual nunca es fijo ni puede definirse con precisión, el espacio colectivo

lejos está de ser sujeto de medida. Visto el espacio metropolitano como un espacio de vida colectivo, se observará que es un espacio definido por probabilidades de ocurrencia de determinados fenómenos, en este caso los desplazamientos. Al ser este el espacio en que residencia y desplazamientos cotidianos conforman, de modo probable, un espacio unitario. Bajo este esquema los desplazamientos más importantes que se realizan, por la centralidad que tienen en nuestras vidas, son los que se realizan por motivo de trabajo.

De ambas reflexiones se desprenden las siguientes características:

- i. La mejor definición que se puede dar de un área metropolitana es la de un área urbana polinuclear que conforma un mercado unitario de trabajo y vivienda. Aunque, sin duda, a tal definición habría que añadirle ese matiz de probabilidad, de tendencia a la conformación de ese espacio unitario.
- ii. La naturaleza intrínseca del fenómeno metropolitano entraña la ausencia de límites. Al ser la naturaleza del fenómeno metropolitano expansiva, sus límites son inciertos y mudables. No hay límites, sino gradientes y probabilidades. El hecho metropolitano es la probabilidad de que la conducta de los ciudadanos se amolde a ciertas pautas, las que definen el hecho metropolitano como ese espacio de vida colectivo en que la movilidad residencial es posible, en que el cambio de vivienda no tiene porque significar un cambio en el espacio de vida; es decir, un cambio en los destinos de los desplazamientos cotidianos y más frecuentes (Susino, 2001).

## **5. El Papel que ha Desempeñado el Transporte en las Transformaciones Urbanas**

Al interior del área metropolitana existen otros elementos que inciden directamente sobre los desplazamientos cotidianos y por lo tanto en la movilidad de la fuerza de trabajo. En este apartado se abordan básicamente dos cuestiones centrales; por un lado, el papel que ha desempeñado el transporte en las transformaciones urbanas y, por el otro, el impacto que han ocasionado las formas de organización y gestión del transporte colectivo sobre las condiciones de vida de la población.

La base del funcionamiento de la movilidad de la población es la infraestructura del transporte urbano, por lo tanto, las características formales de cada asentamiento humano depende, en cierta medida, del tipo de transporte urbano utilizado. Desafortunadamente, la relación entre la estructura urbana y los modos de transporte no ha sido tomada en cuenta desde una perspectiva multidisciplinaria que dé respuesta a la problemática que plantea.

La disyuntiva que plantea el delicado equilibrio entre el transporte colectivo y el individual contribuye a la consolidación de formas espaciales completamente opuestas, de aquí que el consumo de espacio urbano representa a través de la infraestructura el conflicto que genera esta relación. Pero además, los diferentes tipos de movilidad urbana, no se limitan al consumo de espacio, también manifiestan las características sociales de la composición de la urbe. Es decir, el que se tienda a priorizar un cierto tipo de transporte en detrimento del otro manifiesta los intereses de una parte de la sociedad. En el primer caso, el transporte colectivo contribuye a desarrollar grupos humanos donde lo valores de lo público, lo comunal y lo social prima. En el caso contrario, donde la movilidad automotriz individual es prioridad y mayoría, los principios están mucho más relacionados con lo privado, lo individual y lo particular.

Para autores como Montezuma (Montezuma, 2003) en la gran mayoría de las ciudades latinoamericanas, el transporte desempeñó papeles muy diferentes en el proceso de urbanización a lo largo del siglo XX, lo que fue redefiniendo periódicamente la relación entre transformación urbana y movilidad. De hecho, la transformación urbana y la evolución del transporte colectivo han sido similares en una gran parte de los países latinoamericanos, México no escapa a esta tendencia.

En la actualidad existen dos grandes tendencias: la motorización y la formación de organismos privados de gestión del transporte colectivo. Ambas, forman parte estructural de la problemática del transporte y la transformación espacial de las ciudades latinoamericanas. Lo que se observa es que en la gran mayoría de los centros urbanos, la movilidad colectiva es mayoritaria y, por lo tanto, la organización y gestión del transporte colectivo se ha constituido en parte central del objeto de estudio. De aquí que los sistemas de transporte, basados en empresas privadas de autobuses han desempeñado un papel central en el proceso de transformación de las áreas metropolitanas. En este proceso, la implantación de zonas habitacionales populares, cada vez más alejadas de los lugares de trabajo, han ocasionado que más de dos terceras partes de la población urbana se conviertan en cautivos del transporte colectivo (Montezuma, 2003).

Es así como los habitantes de las zonas metropolitanas día con día se enfrentan a un funcionamiento deficiente, generado por la marcada segregación socioeconómica y espacial, y por las precarias formas de organización y gestión del transporte.

La interacción existente entre todas las dimensiones de la ciudad, impone la necesidad de especificar la relación entre transformación urbana y movilidad como punto de partida de una aproximación crítica que sea transversal, que trate la mayor parte de variables involucradas con los dos temas centrales. En primer lugar, el análisis transversal de la ciudad y de sus medios de transporte debe ser una aproximación innovadora que pueda permitir comprender las causas y consecuencias de las transformaciones espaciales. En segundo lugar, debe dar continuidad a los estudios sectoriales sobre el transporte colectivo, ya que contribuyen en el avance de análisis elaborados anteriormente sobre las formas de organización y gestión.

## **6. Movilidad, Ordenamiento Urbano y Gestión del Transporte Público**

Si el objetivo es conocer y comprender mejor los factores que explican el papel desempeñado por la movilidad en la producción del espacio, es prioritario definir la responsabilidad de la movilidad en las transformaciones que afectan la organización socioeconómica y espacial de las áreas metropolitanas (Montezuma, 2003), destacando el análisis del impacto de la movilidad sobre la mayoría de la población, sobre todo lo concerniente a la inversión en tiempo y dinero. A pesar de que estos factores son determinantes de la calidad de vida, las estrategias residenciales, la selección del sitio y tipo de trabajo, etc., el tiempo y el dinero son algunas veces olvidados por las encuestas de desplazamiento<sup>2</sup>.

Se debe tener presente que el crecimiento espacial de las periferias sigue siendo muy intenso, sobre todo en áreas donde importantes superficies, rurales hasta hace poco, son absorbidas por la urbanización. La mayoría de las grandes metrópolis latinoamericanas, desde hace casi dos décadas esta expansión se alimenta, sobre todo, con los movimientos de población internos a la aglomeración,

2323\_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Una encuesta de desplazamiento es una herramienta estadística que sirve para obtener información sobre indicadores de movilidad, principalmente demanda de viajes generados y atraídos en una zona específica. La información que proporciona este tipo de estudios es fundamental para desarrollar estrategias de movilidad intermodal. Estos estudios son esenciales para generar planes integrales de movilidad en una ciudad.

es decir, con movilidades residenciales al interior del área metropolitana, y ya no por afluencias masivas de migrantes desde el interior del país, como antes (Negrete, 2000). Los municipios más periféricos experimentan tasas de crecimiento poblacional muy elevadas, mientras que la parte de la aglomeración, una zona cada vez más extensa, pierde población (Negrete y Paquette, 2011).

Aunque los centros urbanos secundarios se caracterizan por constituirse como economías terciarias sustentadas por el comercio, se han desarrollado en las periferias, por lo tanto, la aglomeración en cuanto al empleo se sigue caracterizando, por una exacerbada centralidad. El predominio de este modelo de desarrollo tiene consecuencias importantes en cuanto a movilidad cotidiana: una proporción creciente de la población se encuentra cada vez más alejada de las principales zonas de actividad y se ve obligada a desplazamientos cada vez más largos.

A lo anterior se suma el hecho de que la precariedad del sistema de transporte colectivo se debe a dos características ligadas a la organización y el tipo de gestión del propio sistema.

- i. La impotencia de la administración (organización) para planear, ejecutar, controlar, etc. el transporte y;
- ii. La reducida capacidad de evolución y transformación de las “empresas” (gestión) que no son más que grupos “artesanales” de transportadores.

Estos grupos para poder operar han creado por obligación o necesidad, asociaciones conocidas como: cooperativas, sindicatos o empresas. Estas agrupaciones se han consolidado como un monopolio, al persistir como las únicas en asegurar el servicio de transporte. Estas compañías privadas subsisten únicamente como entes de afiliación o asociación de transportadores. Los dueños de las empresas y/o vehículos mantienen precarias prácticas de gestión, bastante alejadas de la administración formal del capital. Estas prácticas se remontan al origen artesanal del transporte colectivo, el cual se ha ido consolidando, hasta convertirse en un auténtico sistema de gestión.

De aquí la necesidad de visualizar la capacidad de organizar un ordenamiento territorial multisectorial, donde el transporte y la conectividad sean no solamente parte de otros sistemas, sino que se establezcan como el soporte articulador de los subsistemas de asentamientos humanos y de actividades económicas (encadenamientos productivos y comercialización), entendiendo así entonces el modelo territorial como una estructura unitaria (o sistémica) compuesto por las múltiples componentes del territorio y sus actividades (Urrutia, 2012).

## **7. Dinámicas Territoriales y la Gestión Cotidiana de los Usos Sociales del Tiempo.**

La obligada reflexión en torno al área metropolitana vista como un sistema de territorios físicos y de estructuras sociales que inciden en su propia construcción, tienen una doble relación con la temporalidad (Miralles, 2011):

- i. En el largo plazo, que modela los paisajes, la memoria colectiva y la construcción identitaria (Guiddens, 1984, citado por Miralles, 2011).
- ii. El tiempo cotidiano, el de los desplazamientos de la proximidad o de la lejanía, y del territorio contiguo o diseminado.



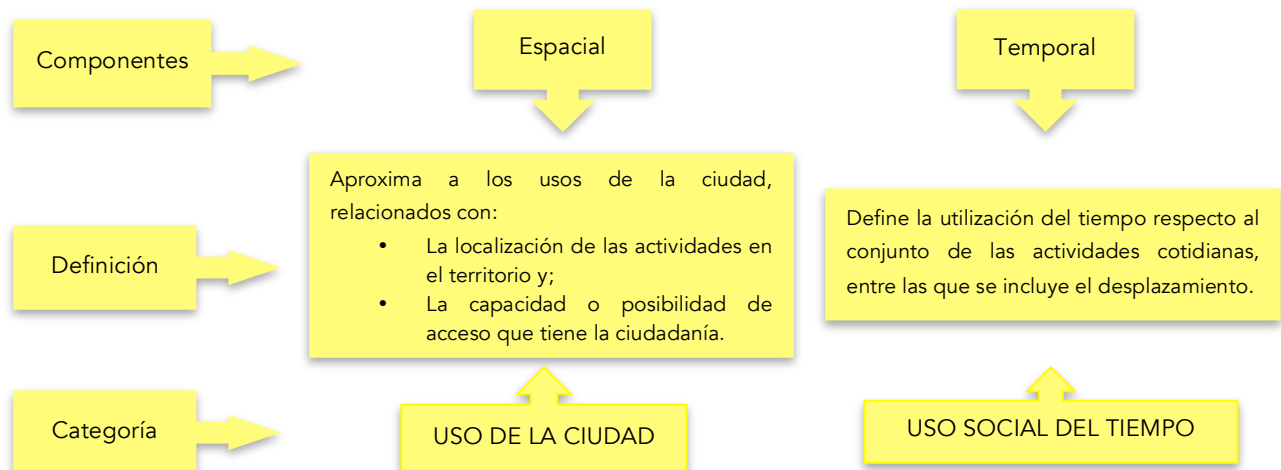
Este objetivo se aborda con una exposición teórica sobre los tiempos sociales en la ciudad, como un punto de referencia que junto a la espacialidad, delinea los espacios cotidianos de las áreas metropolitanas. De lo que se trata es de contemplar cómo la interacción de la sociedad con el territorio metropolitano se complejiza, tomando como parámetro de análisis a la unidad dialéctica creada por el nivel colectivo y el nivel individual. Desde lo colectivo podemos observar que las estructuras sociales incrementan su complejidad con una gran diversidad de relaciones de interdependencia derivadas de la profundización de la división del trabajo, la diferenciación de los espacios y la variedad de estratificaciones sociales, la multiplicidad de culturas, etc.

Por otro lado, las sociedades hoy en día se definen cada vez más por: la flexibilidad y la individualización, el aumento de la disparidad de modelos de vida y evolución de las estructuras familiares. Esta dualidad modifica los ritmos de la vida cotidiana y revaloriza las prácticas de la movilidad y de la gestión de la ciudad. Pero al mismo tiempo, la forma en cómo se dispone el territorio metropolitano y se organiza la red de ciudades que lo integran, determina en gran medida las estrategias personales en el desarrollo de sus actividades cotidianas. De aquí que al incrementarse las relaciones de interdependencia también se aumenten los grados de libertad individual (Miralles, 2011).

Una de estas formas de vida que se destaca por su incidencia sobre las dinámicas territoriales, es la gestión cotidiana de los distintos usos sociales del tiempo. Ello implica centrar nuestro interés en el cómo las distintas actividades que se realizan con el transcurso de los diversos tiempos y percibir las complementariedades y los conflictos que estas tienen.

Pero ¿qué mide el tiempo social?, para Miralles “mide las actividades de la población a lo largo de la jornada o de la semana y en ellas distingue los tiempos dedicados al trabajo remunerado, al no remunerado, al ocio y al descanso, y a partir de ello se valoran las cargas de trabajo que tienen los distintos colectivos según la estructura social y territorial”. Por lo tanto, el tiempo de la movilidad, como parte de este tiempo social, se caracteriza por un componente espacial y otro temporal” (Miralles, 2011:128) ver figura 2.

**Figura 2. Caracterización del Tiempo de Movilidad**



Fuente: Elaboración propia a partir de Miralles, 2011.

El uso social del territorio influye en el tiempo cotidiano. Los lugares donde se trabaja, se compra, se vive, dibujan un conjunto de interrelaciones y de conexiones que se gestionan por medio de la planificación y el ordenamiento territorial, que encuentran su más acabada expresión material en la construcción y gestión de las redes de transporte. Es así como la configuración física del espacio y la de la infraestructura de soporte a la movilidad condicionan las dinámicas territoriales y, al mismo tiempo, determinan los tiempos de desplazamiento.

El tiempo de la movilidad tiene que apreciarse desde una perspectiva global de los tiempos, y al mismo tiempo desde la realidad cotidiana de sus ciudadanos, integrada dentro del conjunto de actividades que consumen tiempo. El tiempo del desplazamiento no es un valor cuantitativo y aislado, sino que es necesario interpretarlo en relación a las otras esferas del tiempo. Desde la perspectiva del individuo, las diversas actividades y el tiempo que les dedican no se encuentran aislados. Por el contrario, el tiempo es un valor único y continuo. Es el tiempo de la vida cotidiana, donde convergen las distintas actividades. La compatibilidad de las diversas tareas se explica a partir del ciclo vital de las personas, definido por la edad, la actividad profesional y la relación con el espacio doméstico. Desde el punto de vista económico, es el ahorro de tiempo la principal fuente de beneficios sociales de una nueva infraestructura (Miralles, 2011).

Hasta aquí se presentan las distintas perspectivas de análisis sobre los temas de la movilidad, el transporte, la gestión y los elementos territoriales que subyacen en la comprensión de la movilidad de las personas en la escala metropolitana. El análisis alude a la movilidad a través de los conceptos y categorías que forman parte de sus herramientas teóricas como escalas, direcciones, motivos, etc.

Bajo este sustento teórico en el siguiente capítulo se realizará un análisis empírico a manera de diagnóstico de la problemática de movilidad en el municipio de Texcoco, Estado de México.

## CAPÍTULO II

# ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO DE MORA

El proceso de urbanización del municipio de Texcoco de Mora se vincula a una dinámica metropolitana altamente concentradora de recursos productivos y de población. La dinámica demográfica y urbana ha generado algunas externalidades negativas en detrimento de la calidad de vida de la población del municipio, en especial, en lo que atañe a la movilidad de sus habitantes y de la población que acude diariamente al municipio por diversas razones. En esta parte del trabajo de investigación se busca perfilar el estudio de la movilidad y la gestión del transporte en el marco de la dinámica de crecimiento urbano del municipio, con el fin de proporcionar elementos diagnósticos e identificar los problemas de gestión que enfrenta el gobierno municipal para proporcionar las condiciones de movilidad y transporte.

El presente capítulo se divide en cuatro partes: primero, se analiza la estructura geográfica, para mostrar ubicación estratégica del municipio y su entorno regional. Segundo, se examina el entorno metropolitano en el que se circunscribe el patrón de crecimiento urbano de Texcoco y algunas de sus implicaciones. En la tercera parte, se estudia el proceso de urbanización hacia el interior del municipio, es decir, observando la estructura de sus localidades. Se cierra el capítulo con un diagnóstico sobre la movilidad en Texcoco.

### **1. Ubicación del Municipio**

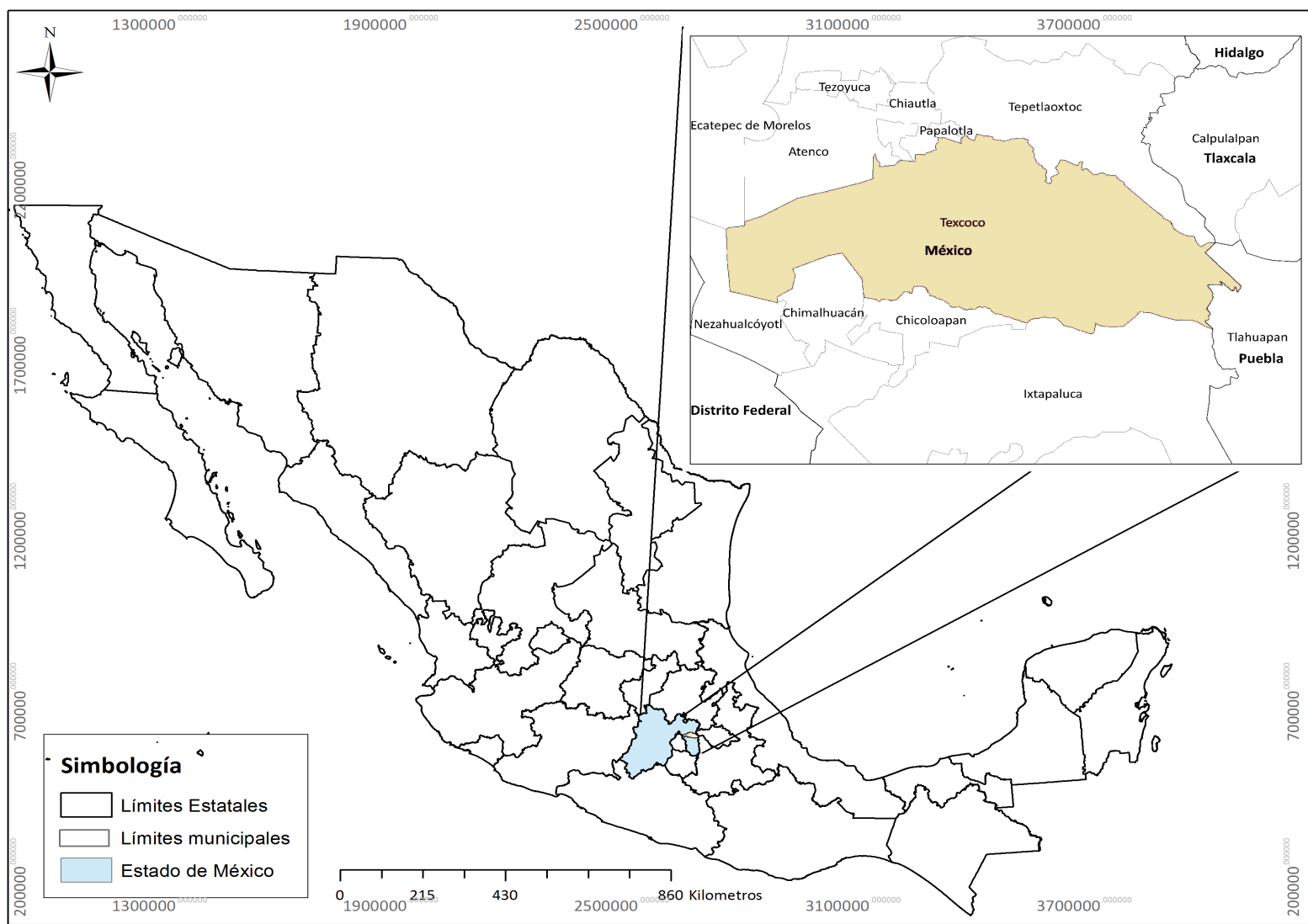
Texcoco de Mora se sitúa en la parte este del Estado de México tiene una ubicación geográfica estratégica porque colinda al norte con los municipios Tepetlaoxtoc, Papalotla, Chiautla, Chiconcuac, municipios que conservan un perfil rururbano<sup>3</sup>; al sur con Chimalhuacán, Chicoloapan e Ixtapaluca, que han experimentado intensos procesos de urbanización desde hace treinta años; al oeste con Atenco y al este con los estados de Tlaxcala y Puebla, por lo tanto, no sólo está inmerso en la dinámica de la Zona Metropolitana del Valle de México<sup>4</sup> (ZMVM), sino en la dinámica de la región centro del país (ver mapa 1).

2727

<sup>3</sup> Los primeros en difundir el término rururbano fueron los franceses G. Bauer y J. M. Roux en 1976. Se trata de un neologismo empleado para referirse al proceso evolutivo que afecta a la periferia de algunas ciudades. Este proceso se define por el traspaso de elementos o actores considerados urbanos como la población o las actividades económicas, hacia espacios rurales pero, sin que el espacio rural pierda totalmente sus características o sea absorbido por el arribo de los elementos urbanos, es decir, existe una coexistencia entre elementos rurales y urbanos, dentro del territorio rural (Delgado, 2003: 74-75).

<sup>4</sup> Desde finales de la década de 1990 se le denomina Zona Metropolitana del Valle de México al conjunto de 58 municipios del Estado de México, 16 delegaciones del Distrito Federal y un municipio del estado de Hidalgo (Conapo, 2009) (Esquivel, Flores y Ponce, 2006: 17).

**Mapa 1. Ubicación Geográfica del Municipio de Texcoco**



Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Geoestadístico Municipal, INEGI 2010.

El municipio cuenta con una extensión territorial de 418.69 Km<sup>2</sup>; de esta sólo 7.92% está destinada a uso urbano (incluye el suelo de uso habitacional, reserva para crecimiento urbano, suelo para uso industrial, área comercial y de servicios, áreas verdes, baldíos, etc.) mientras que 64.6% se orienta a la actividad agropecuaria, lo que sugiere una configuración rururbana con ciertos niveles de dispersión de las localidades, esta distribución dificulta la estructuración de un sistema de transporte articulado local y regionalmente. En cuanto a la división política, el municipio está conformado por 70 localidades y una población total de 235 151 habitantes (ver mapa 2).

### 1.1 Usos de Suelo.

Los usos de suelo muestran cual es la organización espacial tanto de los recursos naturales como de las actividades humanas en un espacio geográfico (Escalona, 1998: 154). Según el Diagnóstico de uso de suelo del Gobierno del Estado de México en el 2000, en Texcoco la estructura porcentual de los usos del suelo eran los siguientes: forestal 31.7%, agrícola 24.4%, ganadería 8.5%, ociosa 2%, urbana 6.9%, otros 8%, cuerpos de agua 2%, erosión 17% e industrial 1%.

## 2. Perfil Demográfico de Texcoco Respecto a su Contexto Metropolitano.

Texcoco pertenece a la Zona Metropolitana del Valle de México, conglomerado territorial que encabeza el Sistema Urbano Nacional, llegando a sumar, en el año 2010, más de 20.1 millones de habitantes: 44% en el Distrito Federal y 56% en el Estado de México. El peso demográfico del municipio en el entorno metropolitano y regional es poco significativo, en relación a la tendencia metropolitana y de los municipios conurbados, ya que llega a 235 151 habitantes (INEGI, 2010), representando sólo 1.2% de la población de la ZMVM y 2.1% de la población de los municipios conurbados. La densidad urbana media<sup>5</sup> es de 45.9 habitantes por hectárea, muy baja si se compara con la densidad de la ZMVM 160 hab/Ha o a la de municipios colindantes como Chimalhuacán 159 hab/Ha o Chicoloapan 150.4 hab/Ha e Ixtapaluca 142.4 hab/Ha que han atraído grandes contingentes de población de áreas centrales e intermedias de la ciudad. La baja densidad denota un patrón de urbanización relativamente disperso (cuadro 1).

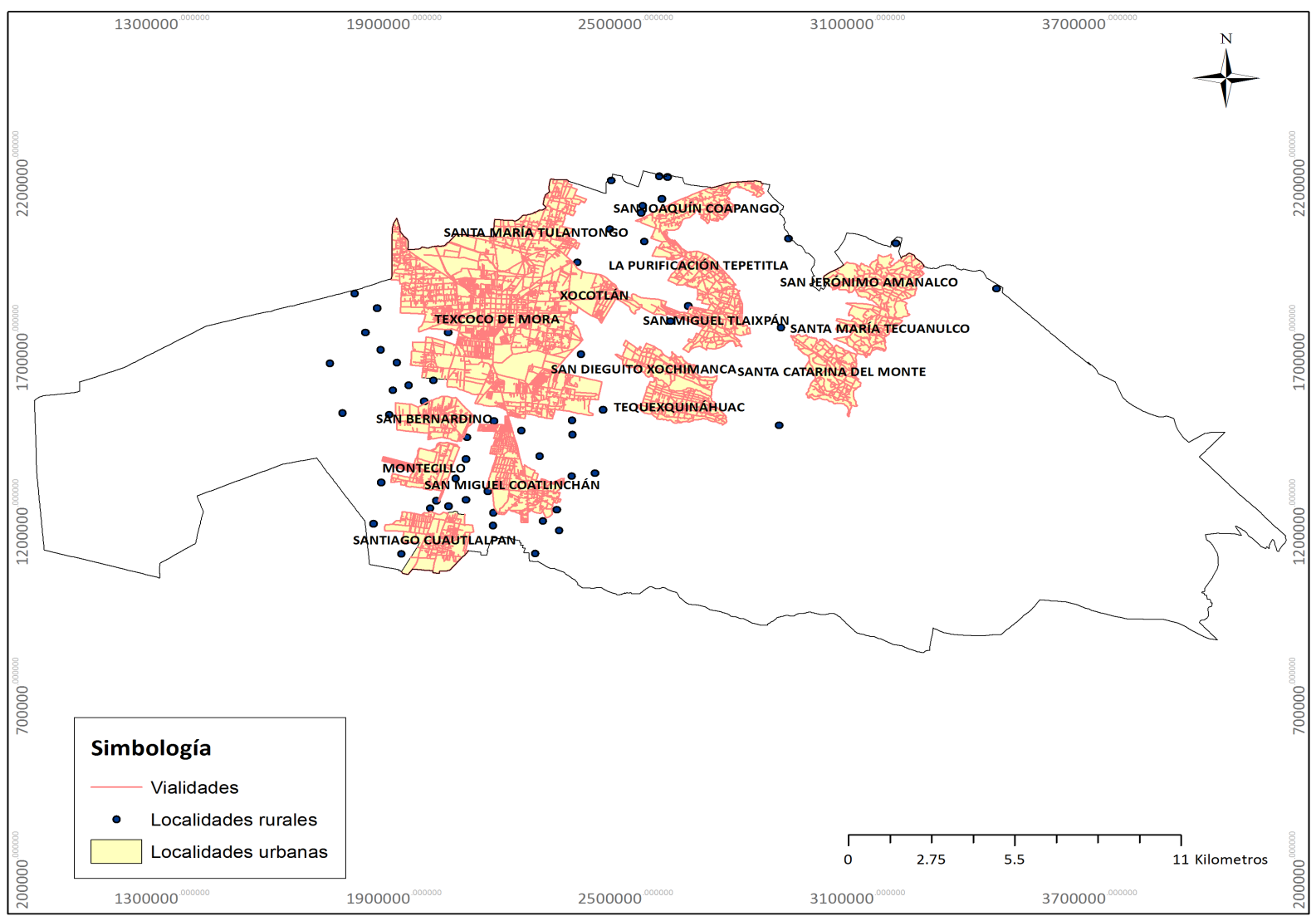
**Cuadro 1. Indicadores Demográficos y Urbanos, Región Oriente de la ZMVM**

	POBLACIÓN			Tasa de Crecimiento Media Anual		Superficie Km <sup>2</sup>	Densidad Media Urbana Hab/Ha
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010		
ZMVM	15 563 795	18 396 677	20 116 842	1.7	0.9	7 866.1	160.1
Distrito Federal	8 235 744	8 605 239	8 851 080	0.4	0.3	1495	119.0
<b>Texcoco</b>	<b>140 368</b>	<b>204 102</b>	<b>235 151</b>	<b>3.8</b>	<b>1.4</b>	<b>428.1</b>	<b>45.9</b>
Atenco	21 219	34 435	56 243	5.0	4.9	87.7	52.1
Chiautla	14 764	19 620	26 191	2.9	2.8	20.3	22.8
Chicoloapan	57 306	77 579	175 053	3.1	8.2	42.1	150.4
Chiconcuac	14 179	17 972	22 819	2.4	2.3	6.8	51.4
Chimalhuacán	242 317	490 772	614 453	7.4	2.2	54.5	159.1
Ixtapaluca	137 357	297 570	467 361	8.1	4.5	324.0	142.4
Nezahualcóyotl	1 256 115	1 225 972	1 110 565	-0.2	-1.0	63.3	226.8
Papalotla	2 387	3 469	4 147	3.8	1.7	3.2	19.4
Tepetlaotoc	16 120	22 729	27 944	3.5	2.0	178.5	15.5

1 El dato de Superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM), del Marco Geoestadístico Nacional 2010.

2: El dato de superficie para el cálculo de la DMU (Densidad Media Urbana) se obtuvo a partir de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas, de la Cartografía Geoestadística Urbana del Censo de Población y Vivienda 2010. Fuente: CONAPO-INEGI "Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2010"

**Mapa 2. Localidades que Integran al Municipio de Texcoco**



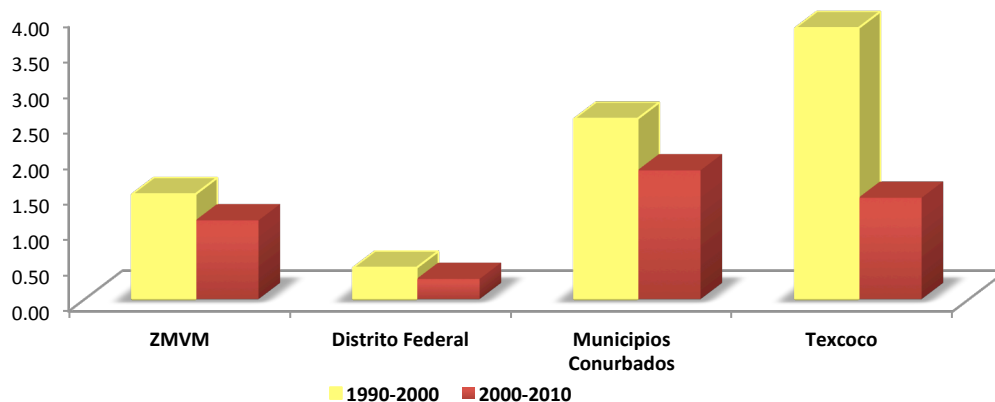
Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Geoestadístico Nacional y Municipal, INEGI 2010.

Texcoco visto desde la dinámica regional de los municipios aledaños se constata la diversidad de configuraciones territoriales que envuelven al municipio: por un lado, hacia el sur destacan municipios con una alta densidad de población y un intenso proceso de urbanización como Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y Nezahualcóyotl. Éste último al parecer ya ha rebasado el umbral de urbanización y empieza a perder población en las dos últimas décadas. Por su parte Chicoloapan destaca por la atracción de grandes desarrollos inmobiliarios habitacionales, al crecer un 8.2% en la década 2000-2010.

Por otro lado, al norte, destacan municipios con esquemas de urbanización más dispersos, con un perfil rururbano, aunque con gran presión inmobiliaria, como Atenco, Chiautla, Papalotla y Tepetlaoxtoc, Chiconcuac. Las altas tasa de crecimiento de Atenco muestra una franca expansión demográfica en los últimos veinte años.

La evolución demográfica del municipio en relación con las tendencias metropolitanas se puede apreciar en la gráfica 1. Entre el 2000 y el 2010 la ZMVM muestra un decremento de sus tasas de crecimiento al pasar de 1.48% a 1.11%; el mismo comportamiento muestra el Distrito Federal al reducir su tasa de crecimiento en casi un 0.2%. En el caso de los municipios conurbados la contracción de la tasa de crecimiento es de 0.73% casi un punto porcentual. Mientras que tasa de crecimiento del municipio de Texcoco cae en un 2.38%. En general, este periodo se caracteriza por una relativa convergencia que denota cierta estabilidad demográfica con tasas de crecimiento que no superan 1.5%, por lo que se puede hablar de una transición demográfica incipiente.

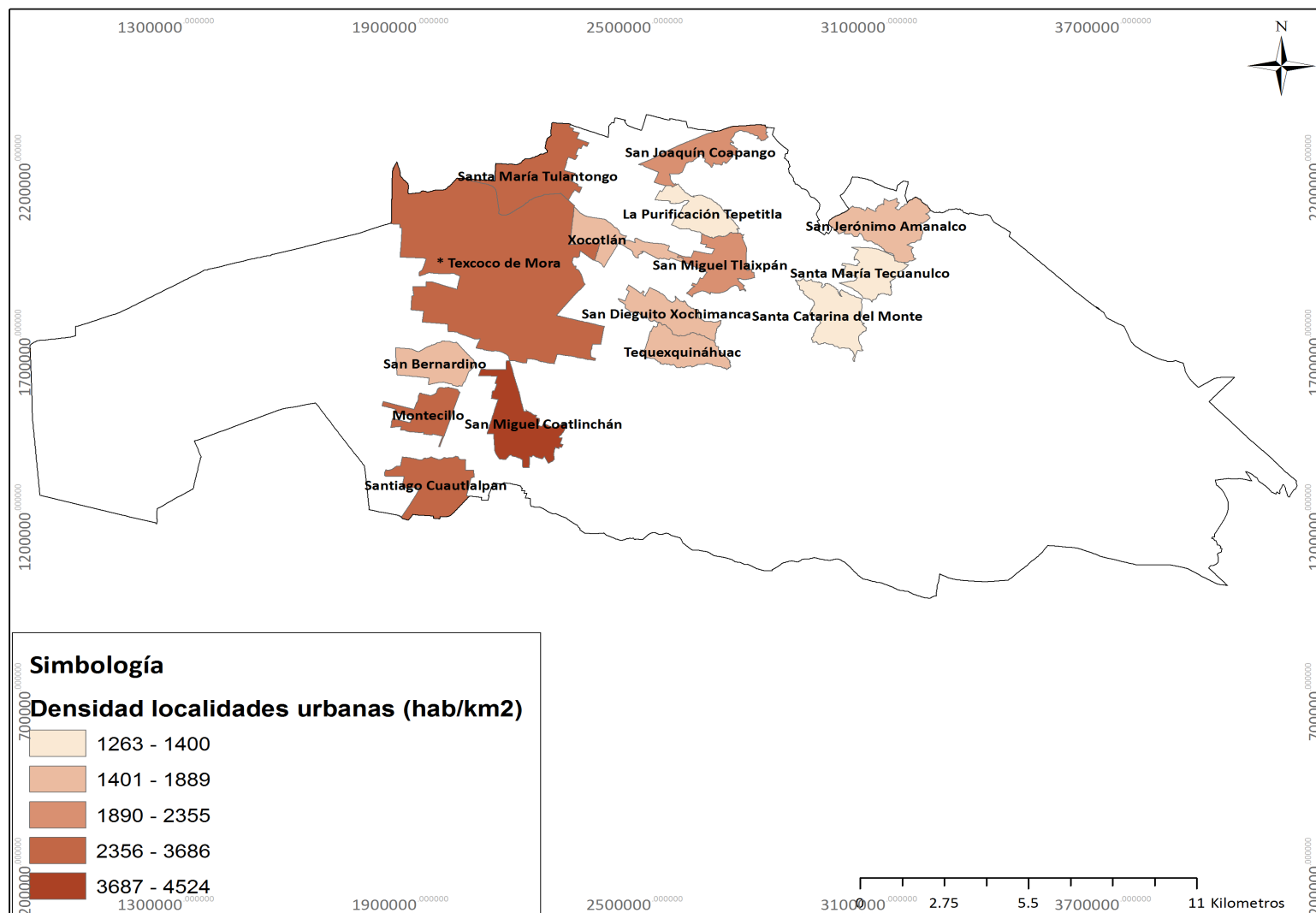
**Gráfica 1. Tasa Media de Crecimiento Anual de la Población: Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 1990 - 2010.**



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población 1990, 2000 y 2010.

El proceso metropolitano de urbanización al oriente de la Ciudad de México tiene importantes implicaciones regionales para el municipio de Texcoco. Al interior del municipio, de las 70 localidades que lo conforman, poco más de 155 mil habitantes, es decir, el 66% de la población total municipal; está asentada en cuatro localidades: Texcoco de la Mora (cabecera municipal), San Miguel Coatlinchán, Santa María Tulantongo y Villa Santiago Cautlalpan. Sólo 15 localidades están catalogadas como urbanas.

**Mapa 3. Densidad de Población en el Municipio de Texcoco, 2010.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010.



Lo que sugiere un patrón muy disperso configurado por el resto de las localidades que se pueden apreciar en el mapa 2. Las localidades consideradas como urbanas se muestran en amarillo mientras que los puntos en color negro representan las localidades rurales. Otra forma de corroborar la dispersión del patrón de urbanización en el municipio es a través de la densidad de población que se muestra en el mapa 3.

Aunque Texcoco en su conjunto muestra un grado de marginación y de rezago social muy bajos, 29 localidades presentan alto grado de marginación y 15 nivel medio; según datos de CONEVAL (2010) más de 21 mil personas (8% de la población municipal), se encuentran en situación de pobreza extrema.

### **3. Características Socioeconómicas de Texcoco.**

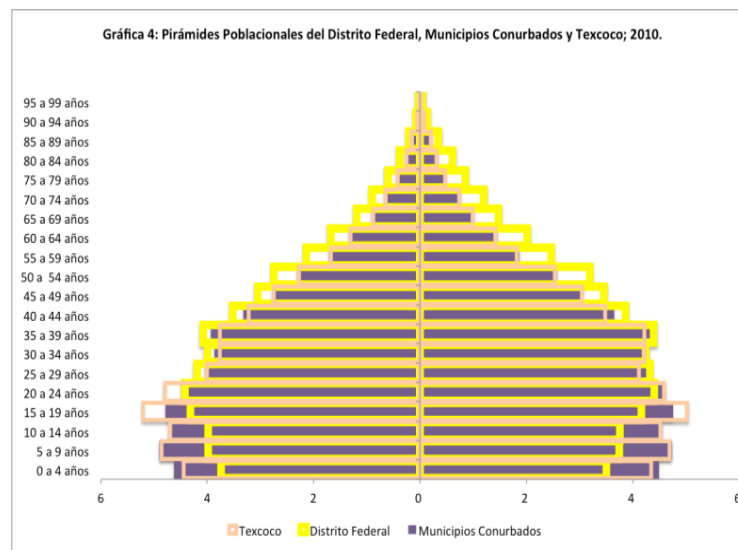
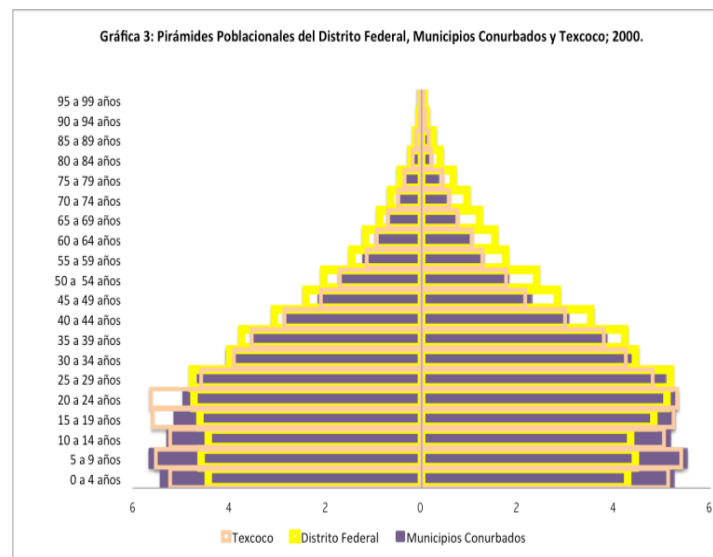
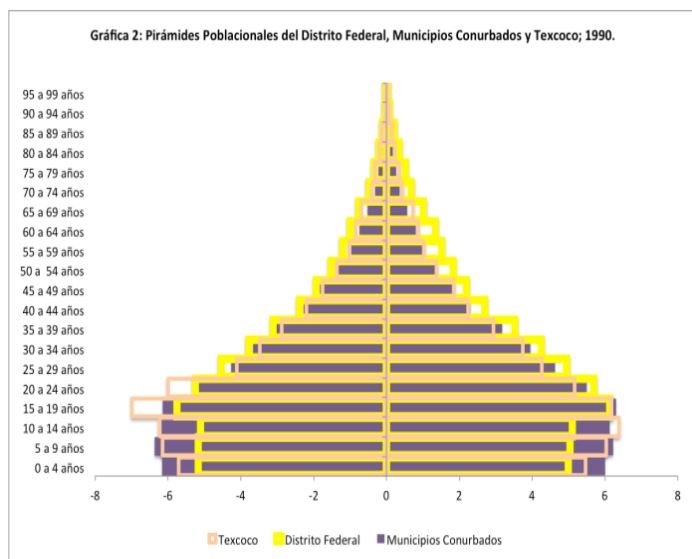
Si sólo se consideran el tamaño y la concentración de la población, el municipio es urbano. La población total municipal para el 2010 ascendió a 235 151 habitantes, con una tasa bruta de natalidad del 16.8%. La población se localiza en una superficie total de 503.53 Km<sup>2</sup>. El 94.9% de la población residente en localidades de 2 500 y más habitantes, de estas destacan: la cabecera municipal que concentra el 44.72% de la población, Coatlinchán con el 9.62%, Tulantongo con un 6.63% y Cuautlalpan con el 5.25%, con una tendencia a profundizarse pues las localidades con mayor tasa de crecimiento poblacional son precisamente Coatlinchán, Cuautlalpan y la cabecera municipal de Texcoco (INEGI, 2013) (ver mapa 3).

Esta distribución espacial de la población municipal es resultado de un importante cambio demográfico durante la década 1990-2000 al crecer a una TCMA de 29.48%, Este incremento de la TCMA se explica por el flujo migratorio intrametropolitano equivalente al 52% con origen en el Distrito Federal. Con ello, el flujo migratorio interno representó un 25% de la población total en 1990, un 22% para 2000 y 19% para 2010. Se debe tener presente que cada incremento representa una enorme presión sobre los servicios públicos locales.

Dada la efervescencia demográfica de las localidades, se requiere de interconexión para su movilidad y para ello es necesario contar con un transporte urbano y suburbano además de infraestructura vial. Esta necesidad se ha convertido en el hilo conductor de la gran concentración del servicio de transporte hacia el centro de Texcoco.

Al observar la estructura poblacional, se aprecia que el grupo de edad predominante se encuentra entre los 15 y los 24 años de edad, para las décadas 1990, 2000 y 2010. En suma estos rangos de la población representan 21.74% en 2000 y 19.60% en 2010 del total de la población del municipio. Este grupo es también el mayor demandante de fuentes de empleo, salud y esparcimiento (ver gráficas 2, 3 y 4).

## Gráficas 2, 3 y 4. Pirámides Poblacionales del Distrito Federal, Municipios Conurbados y Texcoco 1990, 2000 y 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Población 2000 y 2010, INEGI.

### 3.1. Actividades Económicas.

Si bien, el crecimiento de la actividad económica es necesario para mejorar las condiciones de vida, un simple incremento no es suficiente si no se combina con variables como el ingreso y la calidad de vida. Texcoco es un municipio cuya actividad económica se ha transformado radicalmente al abrigo de los vaivenes de la economía nacional, pasando del predominio de las actividades agropecuarias a las industriales y de éstas a las actividades comerciales y de servicios (ver cuadro 2).

**Cuadro 2. Participación Municipal de Valor Agregado por Sector de Actividad Económica 2009**

Localidad	Agropecuario	Industria	Servicios
Municipios Conurbados	7.89	37.90	54.20
Atenco	16.03	60.24	23.73
Chiautla	38.42	18.96	42.63
Chiconcuac	1.54	4.25	94.21
Papalotla	17.21	47.38	35.41
Tepetlaoxtoc	41.71	31.64	26.65
Texcoco	5.84	40.94	53.21
Tezoyuca	13.51	23.41	63.08

Fuente: Censos Económicos, INEGI.

En los últimos 10 años el municipio de Texcoco se ha ido consolidando como un centro de servicios con carácter regional, su importancia puede confirmarse mediante el análisis de las características del sector industrial, el de comercio y los servicios; a través de el número de unidades económicas, personal ocupado, remuneraciones y valor agregado censal bruto, ya que estos conceptos muestran la concentración y especialización económica del municipio como parte del proceso de integración espacial y económica a la ZMVM.

Entre las principales características del crecimiento y la especialización económica del municipio entre el 2009 y el 2004, se encuentra en incremento del 16% de los establecimientos manufactureros y un 7% de los comerciales y de servicios. Cabe destacar que el empleo industrial disminuyó en un 16%, mientras que el empleo en los servicios, fue del 94% en tan sólo 5 años (cuadros 3a y 3b).

**Cuadro 3a. Importancia Económica Regional de los Sectores Industria y Servicios, 2004-2009.**

	Unidades Económicas		Personal Ocupado		Remuneraciones		Valor Agregado	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009	2004	2009
<b>INDUSTRIA</b>								
Estado de México	35440	58591	491908	453832	28183	55814	99200	205355
Municipios Conurbados	999	1263	8060	6645	286	506	716	1630
Atenco	146	186	1047	796	21	37	26	155
Chiautla	52	113	238	346	3	5	6	22
Chiconcuac	88	160	243	265	2	8	10	24
Papalotla	29	33	82	142	1	8	3	16
Tepetlaoxtoc	55	37	491	91	13	2	75	33
Texcoco	589	677	5783	4721	243	422	585	1320
Tezoyuca	40	57	176	284	5	25	11	62

Fuente: Elaboración propia a partir de Censos Económicos, INEGI.

**Cuadro 3b. Importancia Económica Regional de los Sectores Industria y Servicios, 2004-2009.**

	Unidades Económicas		Personal Ocupado		Remuneraciones		Valor Agregado	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009	2004	2009
<b>SERVICIOS</b>								
Estado de México	285240	326078	733100	979513	15183	27666	53236	93465
Municipios Conurbados	9045	10307	20279	2709	300	366	752	1589
Atenco	571	788	925	1356	2	5	19	36
Chiautla	203	259	440	728	3	9	38	28
Chiconcuac	2275	2733	4020	6298	11	23	144	262
Papalotla	78	107	130	209	0.2	2	4	8
Tepetlaoxtoc	200	254	294	532	0.4	3	4	14
Texcoco	5326	5715	13751	16779	276	290	522	1152
Tezoyuca	392	451	719	1188	7.9	33	23	89

Fuente: Elaboración propia a partir de Censos Económicos, INEGI.

### 3.2. Población Económicamente Activa.

Para el año 2010 la PEA del municipio está conformada por 94 024 habitantes de los cuales 48.76% se encuentra ocupado, es decir, 45 846 personas llevan a cabo alguna actividad relacionada con algún sector productivo; un 1.31% se encuentra desocupado, de este conjunto 50.89% o 6 268 personas se encuentran inactivas.

Estos datos muestran que el municipio de Texcoco cuenta con una elevada tasa de ocupación y una tasa de participación económica de 48.7% que encubre una debilidad estructural del empleo. El alto nivel de empleo tiene una precaria base material, es decir, la elevada tasa de ocupación local se corresponde significativamente con bajos niveles de remuneración ya que más del 40% de la población ocupada recibe ingresos de hasta 2 salarios mínimos.

Al considerar la estructura y evolución del empleo en el periodo de estudio se aprecia una significativa pérdida de importancia del sector primario al disminuir la población ocupada en el sector de 16 al 7%; lo que implica una reducción en la ocupación de mano de obra en la agricultura. Este desplazamiento se corresponde con el incremento en los sectores secundario y terciario.

Este proceso de terciarización de la economía municipal se manifiesta en la concentración del más del 60% de la Población Ocupada (PO) ya que el comercio y los servicios proporcionan empleo a 6 de cada 10 personas en el municipio. Por otro lado, el empleo promedio en la industria consigue mantenerse al pasar de 29% al 27%; sin embargo, por rama se observa un importante aumento en la ocupación manufacturera equivalente al 170% con una disminución significativa en el empleo de la minería equivalente a una reducción de más del 60% de la ocupación (ver cuadro 4).

**Cuadro 4. Población Ocupada por Sector de Actividad Económica en Texcoco 2000-2010**

Sector De Actividad	2000	2010
Población Ocupada	100	100
Agricultura	15.91	6.99
Industria	29.32	27.55
Minería	1.31	0.29
Manufacturas	11.61	17.92
Electricidad	0.91	0.62
Construcción	1.18	8.72
Comercio Transporte y Servicios	54.76	62.23
Comercio	13.41	19.10
Transporte	9.56	6.06
Servicios	11.84	37.08

Fuente: Censos y Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Al analizar la situación en el trabajo en Texcoco, 67% de la población son empleados u obreros, el 22% laboran por su cuenta, el 7% son patrones o tienen negocios familiares y sólo el 4% son jornaleros o peones. El porcentaje de la población que trabaja por su cuenta, puede considerarse como un indicador indirecto de la importancia del empleo en actividades que pueden ser consideradas como informales, tales actividades representan una “alternativa” al bajo crecimiento del empleo en la economía formal. La ocupación informal generalmente oferta empleos perenes y con bajas remuneraciones; de aquí que el 47% de la población ocupada en el municipio obtuvo ingresos de hasta 2 salarios mínimos equivalentes a \$104.92 pesos diarios en el 2010. En suma, el 81% de la PO recibe ingresos equivalentes a un máximo de \$201.19 diarios (ver cuadro 5).

**Cuadro 5. Estructura Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad, Nivel de Ingresos y Localidades del Municipio de Texcoco, 2010**

Localidad	Población Ocupada por Sector			Ingresos		
	Primario	Secundario	Terciario	< 1 Salario Mínimo	1 a 2 Salarios Mínimos	> 2 Salarios Mínimos
<b>Total municipal</b>	6.9	27.5	62.2	9.8	32.8	8.5
Texcoco	4	24.2	68.4	7.5	28	11.5
Coatlinchán	7.4	34.1	55.1	8.9	37	7.7
Tulantongo	7.5	33	56.3	10.9	38.9	6.3
Cuautlalpan	3.8	35.2	55.7	8.1	32.7	8.2
Tlaixpan	7.6	26.9	62.7	14.5	39.9	5.2
San Joaquín	9.8	24.3	63.2	11.6	48.4	2.9
San Jerónimo	18.3	31.3	46.4	10.6	38.5	1.3
San Bernardino	9.1	34.1	55.1	6.8	33.5	7.3
Santa Catarina	17.2	15.1	66.4	20.7	36.5	2.7
Montecillo	10.4	32.2	55.8	11.9	42.4	4.1
San Dieguito	19.8	24.7	51.3	8.6	43.1	2.3
Tequexquahuac	14.4	24.7	56.2	11.9	33.2	3.6
La Purificación	8	22.1	66.7	13.3	35.2	5.9
Xocotlán	2.4	46.7	49	42.7	14.5	6.3
Santa María	13.4	12	73.3	16.8	35.7	2.2
San Pablo Ixayoc	23.8	25.9	48.9	12.8	42.1	2.5
Lázaro Cárdenas	11.5	49.2	37.2	6.2	50.4	3.1

Fuente: Censos y Censo de Población y Vivienda, INEGI 2000 y 2010.

Si se analizan las cinco localidades más pobladas, se observa que el 35% de la población ocupada en el municipio percibe ingresos que van desde menos de 1 salario hasta 2 salarios mínimos; en esta situación se encuentra el 46% del personal ocupado en Coatlinchán, el 50% en

Tulantongo; el 41% en Cuautlalpan y el 54% en Tlaixpán. Se trata de un 42% de la población ocupada obtiene ingresos entre 1 y 2 salarios mínimos. Esta situación muestra la precariedad de los empleos predominantes en el municipio y el monto de valor agregado representado por los bajos niveles de ingreso, además de una desigualdad en las remuneraciones si se considera que menos del 10% de la PO obtiene más de 5 salarios mínimos. La condición de precariedad en el empleo e ingreso del trabajo es una característica del conjunto de localidades que integran al municipio (ver cuadro 5).

En contraparte la Población Económicamente Inactiva (PEI) representa un 47.23% de la población total, con una tasa de desempleo del 4% según la agenda estadística del Estado de México. Si se clasifica a la población del municipio por tipo de inactividad se presentan los siguientes rasgos: el 36.68% corresponde a la población que estudia, el 43.65% corresponde a la población dedicada al hogar; el 2.82% se refiere a los pensionados y jubilados, el 0.77% son personas incapacitadas para trabajar y el 16.06 son personas que presentan otro tipo de inactividad.

El gran porcentaje de población que estudia, requiere trasladarse a sus centros de estudio y un porcentaje alto de estos, lo tiene que hacer fuera de Texcoco. Este grupo social requiere de transporte y movilidad tanto al interior del municipio de Texcoco como con la Ciudad de México. En términos generales, el servicio de transporte que se le brinda a la población es un servicio desorganizado lo que implica pérdidas en horas de viaje para el usuario.

#### **4. Concentración de Servicios Educativos en Texcoco**

En cuanto a los servicios educativos Texcoco se destaca por que en su territorio se encuentran instaladas instituciones como:

- i. Universidad Autónoma Chapingo (UACH), que cuenta con más de 7 885 estudiantes, 1 378 Académicos, 2 923 administrativos (Anuario Estadístico, 2012);
- ii. Colegio de Posgraduados (ColPos), centro público de investigación en ciencias agrícolas y desarrollo agrícola de posgrado que cuenta con más de 620 docentes, 1 400 administrativos y un promedio anual de 735 alumnos de posgrado (Informe de Autoevaluación, 2014);
- iii. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), institución dedicada a la investigación de maíz y trigo a nivel internacional, con más de 315 investigadores y 730 trabajadores (Informe Anual, 2014).
- iv. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) del Valle de México, institución dedicada a la investigación forestal y agropecuaria que cuenta con cerca de 168 investigadores y 245 trabajadores administrativos (Moreno, 2010);

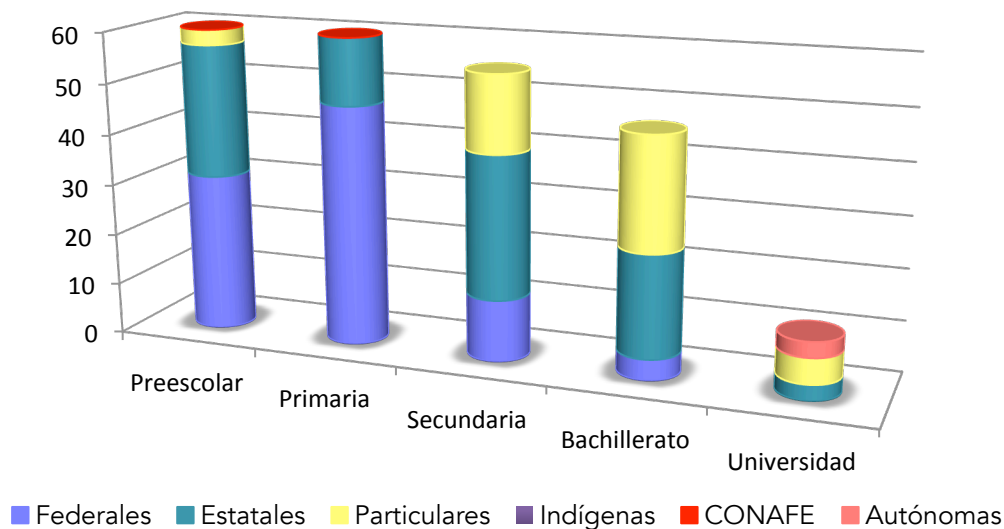
v. Campus de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) Texcoco, dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México, más de 2,800 alumnos y 170 profesores (Segundo Informe, 2014)

vi. Campus de la Universidad del Valle de México, con más de 1,700 alumnos y 120 académicos (Moreno, 2010)

La localización de estas instituciones en el municipio ubica a Texcoco como un centro educativo importante por la cantidad de instituciones dedicadas a la educación e investigación a nivel Licenciatura y Posgrado. Pues no existen en los 25 municipios del oriente del Estado de México las características en prestación de servicios educativos con que cuenta este municipio. Son la concentración de equipamiento educativo y la oferta educativa de las instituciones lo que atrae los desplazamientos de una población flotante que acude cotidianamente a estos centro de estudio e investigación.

Actualmente hay cerca de 355 escuelas entre públicas y privadas de todos los niveles desde preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y universidad con sus diferentes subsistemas.

**Gráfica 5. Número de Escuelas por Nivel y Tipo de Sostenimiento en Texcoco, 2010**



Fuente: Elaboración propia a partir de información del Gobierno del Estado de México. Secretaría de Educación, 2014.

A partir de lo expuesto en el apartado anterior, se puede observar que la población inactiva, en su mayoría son jóvenes estudiantes, forman un grupo social que requiere de transporte y movilidad dentro del municipio y fuera de él. Pero entremos en materia, de los viajes metropolitanos producidos con destino al Estado de México, Texcoco atrae poco más de 2.5% con 227 893 viajes, de lo que se infiere que Texcoco no es muy representativo en el Estado de México, por atracción de viajes metropolitanos. Sin embargo, para ponderar la importancia de los viajes atraídos por motivo de estudio, se ha calculado el Índice de Atracción, que pondera la

proporción de viajes producidos por motivo de estudio en el municipio, respecto a la proporción de viajes por este motivo en la ZMVM (cuadro 6).

**Cuadro 6. Índice de Atracción de Viajes por Propósito de Estudio, 2007**

Municipio	Total	Ir a estudiar	Índice de atracción
ZMVM	21 954 157	1 941 692	1
Distrito Federal	11 085 896	966 120	0.99
Estado de México	10 868 261	975 572	1.03
Texcoco	245 755	27 665	1.27

Fuente: INEGI, Encuesta Origen-Destino de la ZMVM, 2007

El cuadro 6 muestra el índice de atracción de viajes por motivo de estudio a diferentes escalas: para la ZMVM en su conjunto el índice es 1; el Distrito Federal presenta un Índice de atracción de viajes menor a 1, lo que significa que la proporción de viajes generados por motivo de estudio, es relativamente menor a la proporción de viajes atraídos en la ZMVM; agregando los municipios del Estado de México pertenecientes a la ZMVM, muestran un índice mayor a la unidad; específicamente Texcoco muestra una importante atracción de viajes metropolitanos porque la proporción de viajes por motivo de estudio es superior a la proporción de la ZMVM.

Al considerarse los viajes con destino a la escuela (cuadro 7), nuevamente destaca el municipio de Texcoco, al mostrar un índice de atracción de 1.38, ligeramente mayor al índice de atracción de viajes a la escuela que se observa en el cuadro anterior.

**Cuadro 7. Índice de Atracción de Viajes con Destino a la Escuela, 2007**

Municipio	Total	Escuela	Índice de atracción
ZMVM	21 954 157	3 253 052	1
Distrito Federal	11 085 896	1 701 429	1.04
Estado de México	10 868 261	1 551 623	0.93
Texcoco	245 755	50 220	1.38

Nota: Se consideran sólo los viajes por lugar de destino.  
Fuente: INEGI, Encuesta Origen-Destino de la ZMVM, 2007

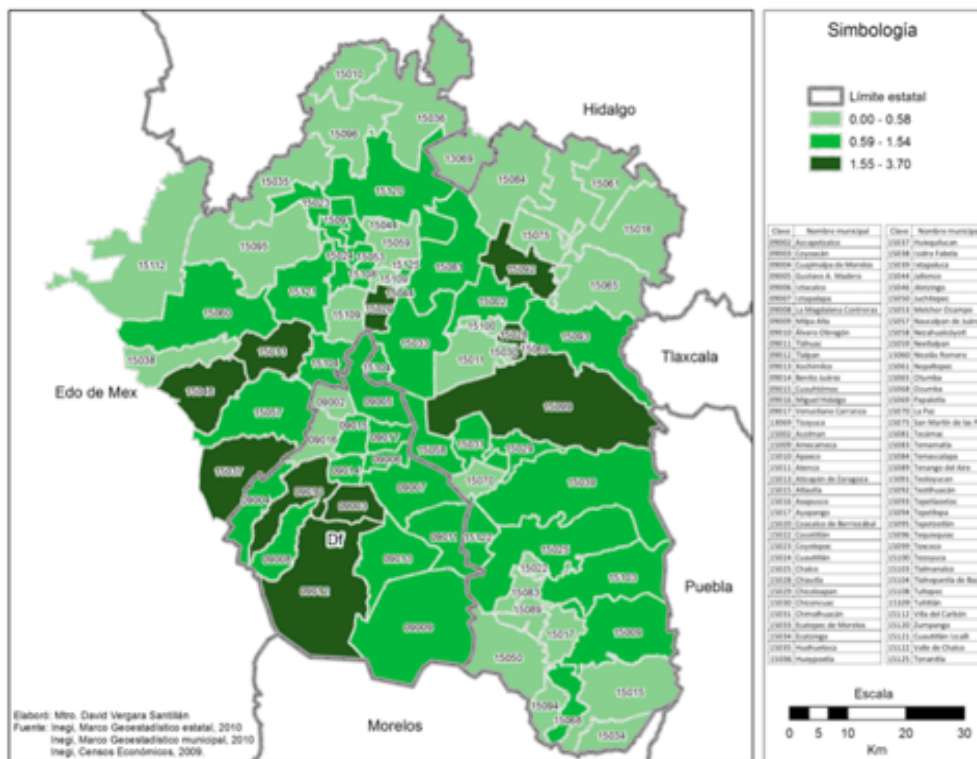
Cabe señalar que estos datos constituyen una primera aproximación al estudio de la movilidad de los estudiantes, pues se considera que tiene limitaciones importantes como la falta de actualización de datos origen/destino y además no pondera de manera específica a qué zonas del municipio acuden a estudiar.

Otra forma de vislumbrar la importancia del municipio por la infraestructura educativa que se localiza en su territorio, es partir de la construcción de índices de especialización económica<sup>6</sup>, tomando como base los datos del Personal Ocupado del Censo Económico 2009 (ver mapa 4), la representación de estos índices en un mapa muestra que el empleo generado en las unidades económicas del municipio es proporcionalmente mayor al empleo de la ZMVM.

<sup>6</sup> El índice de especialización es un indicador que mide el grado de especialización de entidades federativas, regiones y municipios, obteniendo como resultado la determinación de cuáles son las actividades económicas que emplean una mayor proporción de la mano de obra.



**Mapa 4. ZMVM Índice de Especialización Económica en Servicios Educativos, 2009.**



Fuente: Elaboró David Vergara, con base en INEGI, Censo Económico, 2009.

Se sugiere entonces la idea de una concentración de servicios educativos que a la luz de otras actividades vinculadas con esta actividad, atrae cotidianamente población flotante. Aunque la EOD del 2007 describe desplazamientos por destino de viaje, por el momento no se dispone de un dato estadístico actualizado sobre la población que llega de otras entidades o de otros municipios a Texcoco, de aquí que se halla considerado oportuno realizar la Encuesta movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco, que entre otros aspectos, se buscó diera cuenta de las prácticas de movilidad relacionadas con la asistencia a la escuela, como se verá adelante.

Ahora bien, la realización de estos viajes requiere de condiciones mínimas de movilidad que el municipio tiene que proveer a la población. En este sentido, surge la cuestión ¿tiene el municipio la infraestructura vial y un sistema de transporte con funcionalidad local y metropolitana suficientes para brindar cobertura y calidad de las necesidades de la población que diariamente arriba a Texcoco? Ello conduce a explorar la estructura física del municipio y su impacto regional. Además, cuenta con una línea de ferrocarril que, aún subutilizada abre la posibilidad de establecer un corredor industrial y de servicio que permita aprovechar la ubicación del municipio y su equipamiento.

## 5. Infraestructura Vial

Texcoco se ha convertido en un municipio con una alta concentración de equipamientos y actividades económicas especializadas en los servicios; ello se debe a la infraestructura con la

que cuenta. De aquí que se le considere como un punto central en la cotidianeidad del municipio y su área de influencia.

El municipio se conecta por tres autopistas o carreteras de importancia regional; la carretera Lechería-Texcoco, que en sus extensiones hacia el norte y sur, comunica con los Estados de Puebla, Querétaro e Hidalgo. Hacia el poniente se conecta a través de la autopista Peñón- Texcoco con la ciudad de México. Por último, la Carretera Federal Calpulalpan que lleva hasta el Estado de Veracruz (cuadro 8) (mapa 4).

**Cuadro 8. Conectividad del Municipio de Texcoco**

Ubicación	Carretera Federal	Conectividad Municipal
Norte	Texcoco- Lechería	Ecatepec
		Acolman
		San Martín de las Pirámides
		San Juan Teotihuacán
		Otumba
		Tezoyuca
		Papalotla
		San Andrés Chiautla
		Chiconcuac
		Atenco
		Indios Verdes
Noreste	México-Veracruz	Tepetlaoxtoc
Sur-Poniente	Los Reyes Texcoco	San Vicente
		Chimalhuacán
		Los Reyes
		Nezahualcoyotl
Poniente	Peñón- Texcoco	Distrito Federal
		Nezahualcoyotl

Fuente: Dirección General de Transporte y Vialidad H: Ayuntamiento Texcoco 20113.

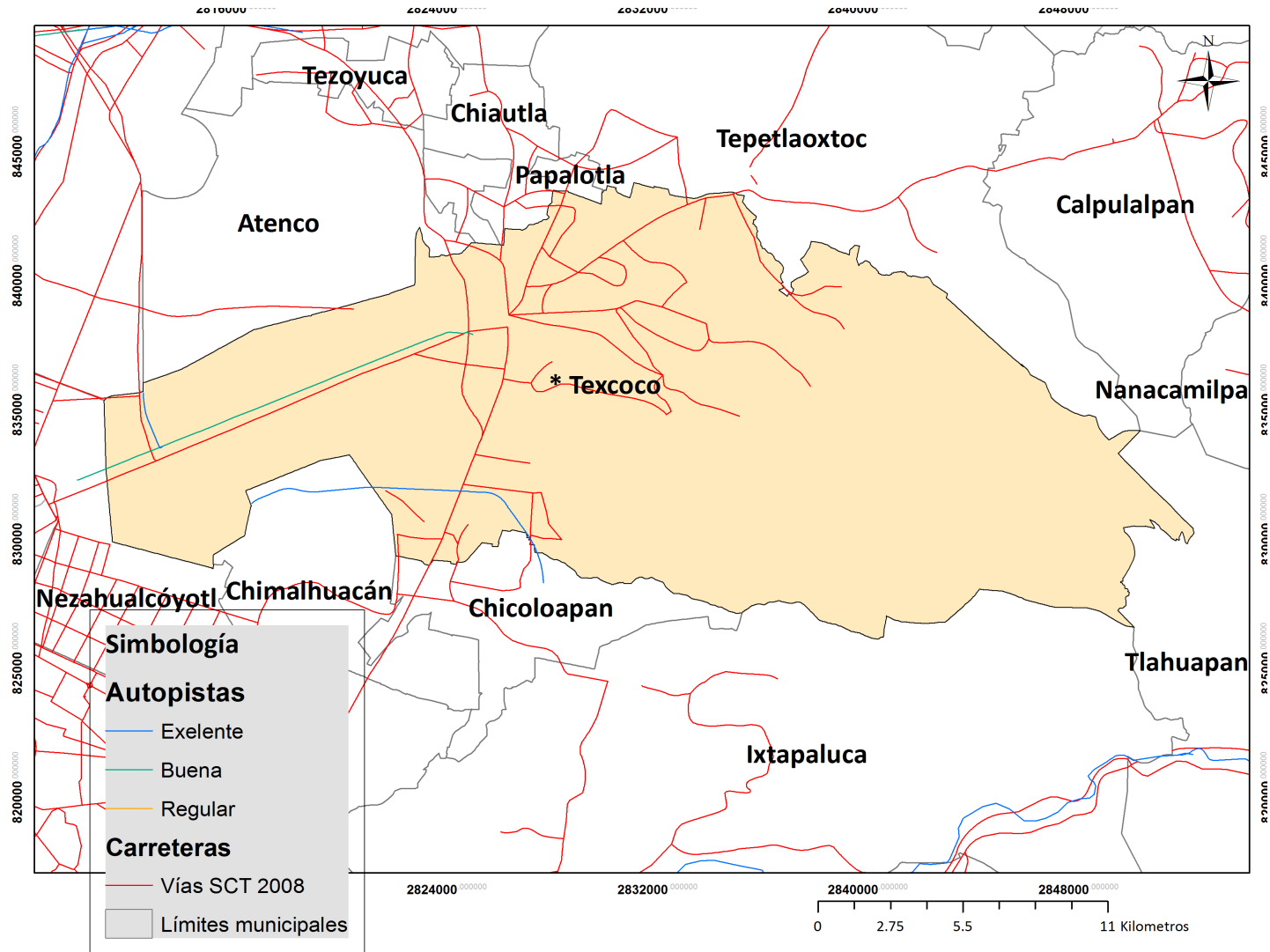
Por otro lado, la capacidad e integración vial dentro de la cabecera municipal quedan establecidas por:

**Cuadro 9. Principales Vialidades en el Municipio de Texcoco**

Principales Vialidades	Local/Regional	Tramo	
		Desde	Hasta
Palmas	Local	Calle 2 de Marzo	Calle Fray Pedro de Gante
Emiliano Zapata	Local/Regional	Esq. Fray Pedro de Gante	Esq. Carr. Texcoco-Lechería
Allende	Local	Esq. Carr Miguel Hidalgo	Esq. Calle Juárez
Arteaga	Local/Regional	Esq. Calle Juárez	Esq. Carr. Texcoco-Lechería
Nezahualcoyotl	Local	Esq. Carr Miguel Hidalgo	Esq. Calle Juárez
Nicolás Bravo	Local/Regional	Esq. Fray Pedro de Gante	Esq. Carr. Texcoco-Lechería
Morelos	Local	Esq. Carr Miguel Hidalgo	Esq. Calle 16 de Septiembre
Colón	Local/Regional	Esq. Calle 16 de Septiembre	Esq. Carr. Texcoco-Lechería
Miguel Hidalgo	Local/Regional		Esq. Carr. México- Veracruz
2 de Marzo	Local/Regional	Esq. Calle Barranquilla	Esq. Carr. México- Veracruz
Juárez	Local	Esq. Calle Arrayán	Esq. Calle Benjamín Robles
Leandro Valle	Local	Esq. Calle Noche Buena	Esq. Calle José Ma. Luis Mora

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Dirección General de Transporte y Vialidad H. Ayuntamiento Texcoco, 2012.

**Mapa 5. Infraestructura Vial del Municipio de Texcoco.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Geoestadístico Municipal, INEGI 2010

La interconexión entre las localidades y la cabecera municipal a través de cinco corredores viales:

- i. Av. Juárez Sur-Constitución-Av. Juárez Norte, la cual cruza el centro de Texcoco, conectando la Carretera Federal México- Texcoco con la Carretera Federal a Veracruz.
- ii. Av. Emiliano Zapata-Palmas; principal salida hacia la Autopista Peñón- Texcoco, conectando las vialidades de Juárez Sur y Gante que a su vez, cruzan el centro de la ciudad.
- iii. Fray Pedro de Gante. Principal acceso de norte a sur. Cruza el centro de la localidad.
- iv. Av. Hidalgo-Tenería-Nicolás Romero- Ahuehuetes. Vialidad periférica; conecta la Carretera Federal a Veracruz y la Carretera Federal a Texcoco.
  - iv. Allende-Arteaga-Vía Lago. Esta vía atraviesa de oriente a poniente el centro de la cabecera municipal.

El desarrollo urbano de las localidades en el municipio posee una fuerte tendencia hacia la dispersión, esta característica intensifica la falta de conectividad al interior del municipio. Además, la dispersión no favorece el uso de medios de desplazamiento no motorizados de forma segura para el usuario pues no se cuenta con la infraestructura que lo permita. El municipio ha priorizado la construcción de vías diseñadas expresamente para automóviles, lo que ha generado una exacerbada cultura del uso del automóvil privado como efecto pernicioso.

Cabe destacar que la infraestructura urbana ha dejado en el olvido al peatón y su seguridad. A pesar de que se ha favorecido el uso del automóvil como medio de desplazamiento, el municipio no cuenta con un sistema de semaforización que regule el flujo vehicular, no hay una adecuada señalización que oriente al transeúnte sobre las calles, la localización de las oficinas de gobierno, sitios culturales, lugares de esparcimiento, la ubicación de hospitales y zonas escolares. Fuera del primer cuadro del municipio, la gran mayoría de las banquetas requieren de algún tipo de reparación. Por poner un ejemplo, el centro comercial “Patio Texcoco” a pesar de estar ubicado entre dos vías de intenso tráfico vehicular y rodeado por áreas residenciales y escolares, el área no cuenta con semáforos que regulen el tránsito y facilite el desplazamiento en horas pico, no hay puentes peatonales para que los individuos accedan al complejo comercial de forma segura.

## **6. Sistema de Transporte**

Debido a la falta de alternativas suficientes que permitan una rápida y adecuada comunicación entre los diferentes extremos y vías importantes que confluyen en el municipio de Texcoco, además de la gran cantidad de vehículos que utilizan estas vías, teniendo incluso que cruzar el centro del mismo para desplazarse a otras localidades. Todas las vialidades primarias presentan una gran saturación que se agrava en las horas pico –entradas y salidas- de las escuelas y centros de trabajo, pero una de ellas presenta en especial un gran conflicto que es la vialidad

regional de la carretera a Veracruz en su tramo de la carretera Lechería pasando el monumento a Nezahualcóyotl hasta la Avenida Hidalgo.

- i. El deterioro y falta de inversión en la calidad del transporte público, que induce a los usuarios a aspirar por la compra de un automóvil privado.
- ii. La demanda del conjunto del sistema de transporte interurbano sobrevive más por la falta de poder adquisitivo de la población, que por una elección consciente de conveniencia y utilidad.

En general dentro del Estado de México el servicio de transporte público se presta por vehículos de baja capacidad tipo “combi”, estos automóviles son inapropiados para dar servicio en los corredores de mayor demanda pues son insuficientes, generan congestión vehicular y altos costos a los transportistas que eventualmente trasladaran a los usuarios a través de la tarifa, por último, emiten más emisiones contaminantes por pasajero que otros modos de servicio público.

El modelo de mercado que prevalece en el sistema de transporte del Estado de México fomenta la proliferación de vehículos de baja capacidad. El punto neurálgico del sistema son las asociaciones de transportistas conformadas por propietarios individuales.

Además de la ineficiencia de la estructura organizacional, la edad promedio de la flota es excesivamente alta. El 21% del parque vehicular total en operación cuenta con una edad promedio 18 años y la mitad del parque vehicular con más de 10 años, o cerca de su vida útil. Aunado a ello, una de cada 4 unidades que operan dentro de la ZMVM, no está regulada, lo que trae como consecuencia inseguridad derivada de un escaso o nulo mantenimiento, y altos niveles de emisiones contaminantes (SMA, 2008).

La falta de eficiencia en el servicio y planeación del transporte colectivo debido a la poca claridad en la planeación y regulación. Ambas actividades se encuentran en distintas entidades dentro del gobierno, pero además los servicios se circunscriben geográficamente a los límites entre el Distrito Federal y el Estado de México, a pesar de que los patrones de desplazamiento no obedecen a esta frontera. En consecuencia, se intercambia la racionalización del transporte público para brindar una mejor cobertura y servicio a cambio de permitir una cobertura sólo de las rutas y horarios más lucrativos, con sobreoferta hasta del 50%, y poca integración operativa entre rutas.

La baja calidad en el transporte público, las inversiones enfocadas en la expansión de la capacidad vial, los modelos de desarrollo urbano alejados y el aumento de la capacidad de compra de los mexiquenses, producen juntos una tendencia hacia la motorización. Lo que genera dentro de la ZMVM una mayor proporción y magnitud de viajes realizados en automóvil privado. Según lo muestran las encuestas origen-destino (ver cuadro 10) el número de viajes realizados en auto particular al interior de la ZMVM sobrepasó la tasa de crecimiento poblacional; de 1994 a 2007 se registra un aumento en el número de viajes en auto de 27% a

40%, mientras que la población pasó de 34% a 24%. Lo que implica que el número de automóviles adquiridos por los mexiquenses aumenta a la par con la utilización de estos.

**Cuadro 10. Viajes por Día entre la Zona Metropolitana del Valle de México, EOD 1983,1994 ,2007**

EOD	Total Viajes millones	Participación Modal Auto Privado %	Viajes Auto millones	Tasa de Crecimiento Viajes Auto	TCMA Población
1983	12.1	15	1.8	-	-
1994	13.6	17	2.3	27	34
2007	17	19	3.2	40	24

Fuente: CTS México, 2011.

Desde otra perspectiva, el cuadro 11 muestra el incremento en valores absolutos del número de vehículos en circulación para la ZMVM, el Distrito Federal, municipios conurbados y Texcoco para el periodo 1980 - 2013.

**Cuadro 11. Incremento Absoluto del Número de Vehículos en Circulación, 1980 a 2013.**

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2013
Zona Metropolitana	2 098 596	2 295 044	2 607 942	2 467 398	3 325 428	3 762 113	6 404 614	3 569 021
Distrito Federal	1 869 808	1 833 239	2 132 325	2 132 325	2 511 543	2 696 220	4 166 756	4 787 187
Municipios Conurbados	228 788	461 805	335 073	335 073	8 133 885	1 065 893	2 237 858	3 476 580
Texcoco	9 540	24 416	32 559	17 984	28 042	31 165	64 150	89 047

Fuente: CTS México, 2011.

En general, las cifras muestran un crecimiento constante durante el periodo de análisis, lo que implica un incremento en la motorización como parte de las transformaciones metropolitanas y como una expresión de la crisis movilidad (Anton, 2013).

Ahora bien, al obtener las tasas medias de crecimiento tanto de la población como del número de vehículos se observa que la tasa más alta la presenta el municipio de Texcoco durante el periodo 1990-2000 con cuatro puntos porcentuales por arriba de la ZMVM, los municipios conurbados y el DF. Aun cuando para el siguiente periodo la tasa se reduce drásticamente, en términos generales se puede apreciar un fuerte incremento en el uso del automóvil privado en detrimento al transporte público (cuadro 12).

**Cuadro 12. TCMA de la Población y Vehículos en Circulación, 1990 a 2010.**

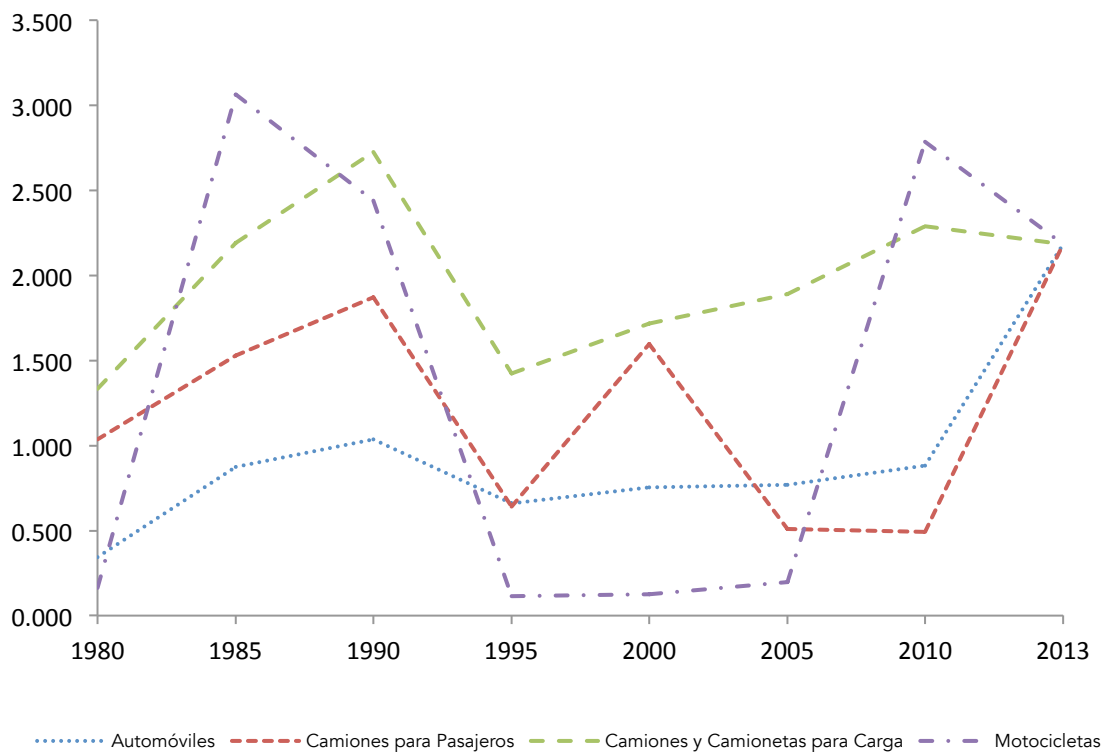
	POBLACIÓN		VEHÍCULOS	
	1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010
Zona Metropolitana	1.69	0.90	97.60	93.66
Distrito Federal	0.44	0.28	97.64	95.06
Municipios Conurbados	2.9	1.4	97.48	90.38
Texcoco	3.8	1.4	101.50	92.06

Fuente: INEGI, 2014.

Aunque la preferencia por el uso de vehículos automotores privados en el municipio de Texcoco puede llegar a deberse a diferentes razones, una primera explicación proviene de la insuficiencia, inseguridad e ineficiencia del transporte de pasajeros frente al uso intensivo del automóvil.

A pesar del incremento de la motorización en la ZMVM, al analizar la composición porcentual de este incremento entre Texcoco y la ZMVM se observa que el tipo de vehículo que más se utiliza son los camiones y camionetas para carga; en segundo lugar se encuentran los camiones para pasajeros; en tercer lugar el automóvil y por último las motocicletas (gráfica 6). El caso de las motocicletas llama la atención debido principalmente a que desde 2005 parecen repuntar en proporción a los otros modos de transporte con una participación porcentual promedio de 1.45%.

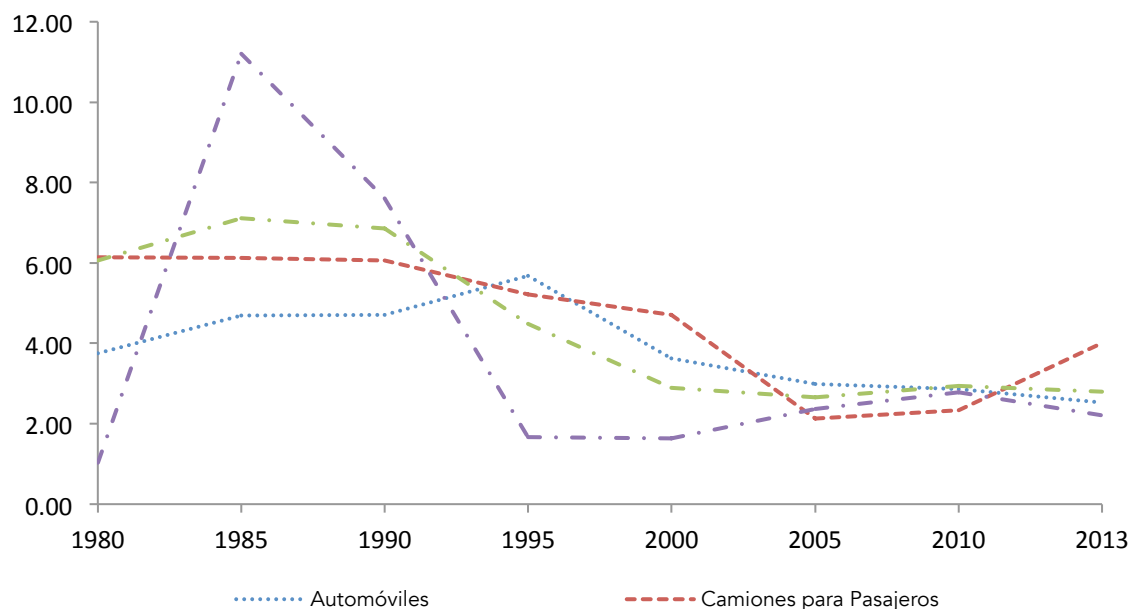
**Gráfica 6. Distribución Porcentual de Vehículos de Motor Registrados en Circulación, Texcoco Vs ZMCM, 1980 a 2013.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco de Información Estadística, INEGI 2014.

Cuando se compara la información para el caso del municipio de Texcoco frente al resto de los municipios conurbados se observa que desde 2010 la mayor proporción la presenta el transporte público con un 4.01% para el 2013 y parece repuntar; el segundo lugar se lo disputan el automóvil y los camiones y camionetas para carga, aunque el automóvil particular parece mantenerse constante desde 2005 con una participación porcentual por arriba del 2.5%; mientras que el uso de la motocicleta es el de menor participación con una tasa que oscila entre el 2 y 2.5% de participación.

**Gráfica 7. Distribución Porcentual de Vehículos de Motor Registrados en Circulación, Texcoco Vs Municipios Conurbados, 1980 a 2013.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco de Información Estadística, INEGI 2014.

De lo anterior se observa que:

- i. La tasa de motorización de la ZMVM en estos años ha creado una situación donde cada día las vialidades existentes estarán más tiempo y de forma más severa saturadas a pesar de los bajos niveles de servicio.
- ii. La tasa de motorización, el uso del automóvil privado junto con el parque vehicular del transporte público disponible, supera la capacidad de expansión de las vialidades, a pesar de que continúa la expansión de las autopistas urbanas.

La combinación de los factores expuestos y las tendencias actuales en materia de movilidad y desarrollo urbano, indican que de no tomarse acciones estratégicas contundentes, la capacidad de la ZMVM del Estado de México para generar empleos, atraer inversiones y mantenerse como una región competitiva se verá comprometida. De aquí la necesidad por comprender el caso concreto del municipio de Texcoco.

Para el año 2012, la Dirección General de Transporte y Vialidad del Ayuntamiento de Texcoco reporta que en el municipio se contaba con una red de transporte de pasajeros conformada por 1643 autobuses suburbanos concesionados, 300 combis y 653 taxis aproximadamente (ver cuadro 13). Esta red que conforma el servicio de transporte, se conecta con la red de la zona metropolitana en sus puntos más importantes y permite la comunicación con los centros laborales, de comercio y servicios, dando a Texcoco accesibilidad y comunicación con toda la región.



**Cuadro 13. Red de Transporte Público, 2012.**

Empresas Em'presas	Número de Unidades		
	Concesionadas	Irregulares	Federales
Autobuses del Valle de México	275	25	
Autobuses Rápidos del Valle de México S. A. de C. V.	203	50	
Autotransportes de Pasajeros de 2º Clase México-Tepetitlán S. A. de C. V.	58	80	60
Autotransportes Moctezuma de Texcoco S. A. De C. V.	134	30	
Autotransportes México, Texcoco, Calpulalpan, Apizaco, Huamantla y anexas S. A. de C. V.	51	30	300
Línea de Autobuses México, San Juan Teotihuacan, Otumba, Apan, Calpulalpan y Ramales S. A. de C. V.	335	132	50
Autobuses Ixtlixochitl S. A. de C. V.	48	30	
Unión de Propietarios de las Líneas Anexas al Distrito de Texcoco S. A. de C. V.	125	30	
Ruta 90	73	38	
Ruta 91	161	30	
Ruta 94	180	45	
Sitio Mina – Juárez Texcoco	15	17	
Sitio Bravo	92	50	
Sitio Manuel Negrete y Mina	35	13	
Sitio Coatlinchán	38	27	
Sitios Unidos del Municipio de Texcoco	6	10	
Sitio Constitución y Jardín	315	45	
Sitio Lomas de Cristo	4	10	
Sitio Cuautlanpan A. C.	3	10	
Sitio Chapingo	155	30	

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Dirección General de Transporte y Vialidad H. Ayuntamiento de Texcoco.

Las rutas que ofrecen servicio de transporte en la cabecera municipal y zonas aledañas, así como su distribución, se estructura de la siguiente forma:

**Cuadro 14. Rutas de Transporte Público en el Municipio de Texcoco**

Empresa Concesionada	Municipios de Operación
Rápidos de la Costa Chica de Texcoco, Ruta 90 S. A. de C. V.	Texcoco, Atenco, Chiconcuac
Autotransportes de Oriente, Ruta 91 S. A. de C. V.	Texcoco
Empresa Interestatal, Ruta 28 S. A. de C. V.	Texcoco, Ixtapaluca
Autotransportes de Servicios Colectivos Especiales de Oriente, Ruta 83 S. A. de C. V.	Texcoco
Red de Transportes, Ruta 98 S. A. de C. V.	Texcoco
Sociedad de Trabajadores de la Industria del Transporte del Estado de México, Ruta 104 S. A. de C. V.	Texcoco
Autobuses del Valle de México S. A. de C. V.	Texcoco
Autobuses Rápidos del Valle de México S. A. de C. V.	
Autotransportes de Pasajeros de Segunda Clase México Tepetitlán, S. A. de C. V.	Texcoco
Autotransportes Ixtlixochitl S. A. de C. V.	Texcoco, Otumba, Tepetlaotoc, Papalotla, Atenco, Chiautla
Autotransportes México-Texcoco, Calpulalpan-Apizaco-Huamantla y Anexas S. A. de C. V.	Texcoco, Otumba, Chiconcuac
Autotransportes Moctezuma de Texcoco S. A. de C. V.	Texcoco, Tepetlaotoc, Chiautla, Chicoloapan
Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apan Calpulalpan y Ramales, S. A. de C. V.	Tezoyuca , Acolman, San Juan Teotihuacán, Texcoco, Tepetlaotoc, Atenco
Unión de Propietarios de las Líneas Anexas al Distrito Texcoco, S. A. de C. V.	Texcoco, Tepetlaotoc, Papalotla, Atenco
Operadora de Servicios del Transporte Jardín Texcoco S. A. de C.V.	Texcoco

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de México, 2013.

En general, la problemática del transporte y la movilidad tanto al interior del municipio como en la ZMVM, requiere de una serie de elementos que van desde el diseño, la planeación e instrumentación de planes y programas orientados a dar solución a conflictos que tienen claros intereses económicos o políticos. Cualquier propuesta que busque mejorar la actual situación del transporte, tanto a nivel local como regional, deberá tomar en cuenta el origen de los recursos que permitan la viabilidad del proyecto en cada una de sus fases, con el fin de asegurar una tasa óptima de retorno.

La falta de rutas alimentadoras que articulen el espacio local genera pérdidas de tiempo y económicas que debe asumir el usuario de transporte público. En tiempo porque el servicio suele darse de forma irregular por lo tanto es el usuario quien debe prever esta situación y salir con tiempo de anticipación para, primero subir al transporte; segundo realizar el recorrido, pues no se tiene estandarizado un tiempo promedio para cumplir con una ruta, además durante el viaje el chofer puede hacer un sin fin de paradas o retardar el ritmo del viaje con la finalidad de que a la unidad la aborde la mayor cantidad de gente.

En cuanto al costo, de entrada se tiene el alto costo de las tarifas que desde el 17 de mayo del 2013 (La Jornada, 2013) es de \$8.00 pesos por los primeros cinco kilómetros. \$0.20 centavos por cada kilómetro adicional excedente de la tarifa inicial para el Estado de México. Luego, si se toma en cuenta que el horario regular de servicio dentro del municipio es de 5:30 am a 10:00 pm aquellos individuos que por cuestiones de trabajo o estudio requieren desplazarse o más temprano o más tarde deberán cubrir un costo extra pues el servicio nocturno se cobra de manera diferenciada y a consideración del chofer de la unidad. Las unidades que laboran después del horario establecido como regular son pocas y no siempre lo hacen bajo los requerimientos legales que implica el servicio de transporte.

Para cerrar esta parte, es necesario señalar una cuestión que en el caso de Texcoco es detonante de la congestión vehicular. Todas las rutas de transporte, tanto foráneo como local, confluyen en el centro del municipio, ello se debe básicamente a que todas las terminales o paraderos (oficiales y no) se encuentran dentro del primer cuadro de la cabecera municipal. Si a este hecho le sumamos el que por lo menos 5 escuelas primarias, 3 secundarias y 2 preparatorias se encuentran aledañas al centro de municipio, el tránsito en el horario de entrada y salida de las escuelas supera cualquier medida diseñada para tratar de reducir el caos vial que provoca.

# Gestión de la Movilidad para Texcoco

La conformación de nodos o polos urbanos forma parte del proceso de desarrollo pero además, es al mismo tiempo una consecuencia y motor del crecimiento económico. Es así como el entorno metropolitano del Valle de México se ha constituido como un conjunto de nodos privilegiados por la expansión de los mercados y la innovación tecnológica, por ser fuente de empleos de mayor calidad y mejor remuneración, y de oportunidades de acceso a la educación y la cultura para quienes los habitan.

La continua ampliación de este tejido metropolitano, tanto en extensión territorial como en densidad poblacional, ha propiciado demandas crecientes sobre la infraestructura social en atención a necesidades comunes. Me refiero al amplio campo de los servicios públicos, aunque aquí quiero centrar la atención sobre un área en específico: la disponibilidad de una adecuada infraestructura de transporte urbano, que permita movilizar a la población de modo digno, oportuno, confiable y económico (Isunza, 2010).

En general, las exigencias de la movilidad y el diseño de sus posibles soluciones suponen un impacto decisivo sobre la estructura física de los territorios que integran al espacio metropolitano, tales exigencias se encuentran ineludiblemente vinculadas al planeamiento urbano. La necesidad de reservar para el uso público las vías comunes de movilidad y transporte y su adecuada distribución entre las diversas alternativas modales constituye una parte integral de la planificación del desarrollo urbano.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que tanto económica como socialmente el impacto propio de la infraestructura es integrador y, favorece tanto la competitividad sistémica de la producción de bienes y servicios como la calidad de vida de las personas, especialmente en aquellos polos de concentración poblacional y de actividad económica que forman parte del territorio metropolitano. Cabe señalar que al interior de la ZMVM persisten dificultades de acceso a una infraestructura de calidad, vinculadas con una amplia gama de necesidades básicas insatisfechas.

El carácter integrador de la infraestructura se debe a que buena parte de la infraestructura social reúne características de indivisibilidad propias de los bienes públicos, cuya provisión está sujeta a efectos indirectos y externalidades que exigen un planeamiento y regulación específicos. Es el caso de la administración del espacio común en los conglomerados urbanos,

especialmente de las vías de movilidad y de la calidad del aire, cuya íntima conexión mutua se expresa en el concepto de movilidad urbana sustentable.

Desde el ámbito de lo local ello comprende también una dimensión distributiva de gran envergadura: el consumo de combustibles fósiles y la ocupación del espacio vial derivada del uso intensivo del automóvil privado. Ambas cuestiones generan problemas de contaminación y congestión con un alto impacto negativo sobre la población en general.

Por tanto, la gestión de la movilidad desde el ámbito local requiere de un enfoque integral en el que se vinculen el desarrollo de infraestructura y la conservación del medio ambiente, es decir:

i. **Habitabilidad:** se refiere a la calidad de vida en las ciudades y la satisfacción de necesidades materiales e inmateriales que ofrece el entorno urbano. Implica aspectos que contribuyen al incremento y generación de valor del capital humano, social y natural. Además de la minimización de externalidades negativas que condicionan el entorno urbano.

ii. **Funcionalidad:** comprende niveles de productividad social, ambiental y económica de los recursos humanos y financieros, que aseguren economías de aglomeración, de escala e internas y la creciente valorización de los activos en infraestructura y los activos humanos. Además de ser proclives a la captación de externalidades positivas generadas por el espacio metropolitano.

## **1. Definiendo la Gestión de la Movilidad.**

En esencia la gestión de la movilidad se refiere al conjunto de políticas y programas que modifican el comportamiento de viaje con la finalidad de aumentar la eficiencia del sistema de transporte (Litman, 2012:14). Hoy en día existen una gran variedad de estrategias de gestión de la movilidad. Estas estrategias buscan generar diferentes tipos de cambio en los desplazamientos de la población, que van desde el cambio de modo<sup>7</sup>, de destino<sup>8</sup>, de tiempo<sup>9</sup> y de frecuencia<sup>10</sup>. Algunas incrementan la accesibilidad de los usos de suelo<sup>11</sup>. En general, se ha observado que las estrategias de gestión de la movilidad tienden a tener efectos acumulativos y sinérgicos. De aquí que la obtención de mejores resultados dependa de si se implementan como un programa integrado que incluya una variedad de estrategias complementarias.

Lo que ha prevalecido ante el esquema de urbanización fragmentado y disperso, son acciones que tienden a fortalecer la articulación metropolitana. Sin embargo, la atención a la demanda local de transporte aún es una asignatura pendiente en términos de accesibilidad, seguridad, cobertura y calidad de los servicios, porque se sigue proporcionando el servicio por empresas concesionadas que se han erigido en grupos de poder y operan con escasa o nula regulación.

5252\_\_\_\_\_

<sup>7</sup> De manejar a caminar, andar en bicicleta, compartir el auto, usar el transporte público, etc.

<sup>8</sup> Como escoger servicios más cercanos en lugar de más alejados.

<sup>9</sup> De horas pico a horas no pico.

<sup>10</sup> Juntar viajes y trabajar a distancia en lugar de hacer viajes

<sup>11</sup> Como localizar servicios más cerca de las áreas residenciales.

Al mismo tiempo, la creciente demanda local de transporte en especial por parte de la población que se desplaza por motivos de estudio, ha propiciado la emergencia de transporte informal mediante el uso de su automóvil privado, bici-taxis o moto-taxis, prestando servicio individual o colectivo<sup>12</sup>, además que la insuficiente cobertura del servicio de transporte público, propicia el uso privado del automóvil particular. De ahí, la importancia de una gestión que responda al diagnóstico presentado.

## 2. Importancia de la Gestión de la Movilidad

Desde el punto de vista de la teoría económica, cualquier sistema de transporte debe reflejar ciertos principios para maximizar la eficiencia y la equidad social. Estos principios son:

- i. Opciones adecuadas para el consumidor: Esto se presenta cuando el consumidor tiene diversas opciones de transporte de las cuales escoger.
- ii. Precios basados en los costos, es decir, que los precios reflejen los costos marginales de proveer los bienes y servicios que se requieren para la movilidad; y
- iii. La neutralidad económica se refiera a que las políticas públicas no favorecen arbitrariamente a una opción sobre las demás. Básicamente nos referimos a dos cuestiones que van de la mano, las prácticas de planeación de transporte y las políticas de uso de suelo.

Tomando como base estos principios, es evidente que al evaluar el sistema de transporte para el conjunto de municipios que forman parte de la ZMVM no se cumple con todos ellos, ya que:

- i. Las opciones son inadecuadas para el consumidor; por un lado, se debe a la falta de transporte público de calidad y; por el otro, a la ausencia de infraestructura para el transporte no motorizado (Medina, 2012a y 2012b).
- ii. En general los precios son ineficientes, pues si bien para el caso del Estado de México los precios del transporte público reflejan las distancias que se recorren al desplazarse dentro del territorio; estos no son representativos de la calidad del servicio. Además, debe tomarse en cuenta la falta de obligatoriedad para los seguros por daños a terceros y el que hacer uso de la vía pública como espacio de estacionamiento en la mayor parte de los municipios es gratis (Medina 2012a y 2012b).
- iii. Las prácticas en la planeación de transporte son deficientes principalmente porque el gasto público se enfoca en la construcción de vialidades y los análisis de costo beneficio de obras viales no incluyen valoraciones sobre el tráfico inducido (Garduño, 2012). Por otro lado, las políticas actuales de vivienda generan dispersión de las ciudades, lo que incentiva un mayor uso del automóvil (Medina, 2012a y 2012b).

Una adecuada gestión de la movilidad tiende a lograr una mayor cantidad de objetivos de planeación que la simple expansión del espacio vial o la introducción de vehículos más eficientes y con combustibles alternativos. Por otro lado, ayuda a lograr objetivos de equidad social al mejorar la accesibilidad para los grupos física, económica y socialmente vulnerables de la población. Estos grupos se benefician directamente de mejores condiciones para caminar y andar en bicicleta y de un mejor servicio de transporte público

Introducir otros modos de transporte es importante no sólo para los hogares de menores ingresos que necesitan transporte de bajo costo sino, para aquellos automovilistas que los utilizan como una segunda opción cuando sus autos son más viejos y menos confiables. Incluso las reformas en los precios que aumentan el costo de manejar, como peajes o cuotas de estacionamiento, y el aumento en el precio de los combustibles pueden beneficiar a la población de bajos ingresos. Los recursos recaudados a través de estas estrategias se pueden utilizar para ayudar a estos sectores, mejorando el servicio de transporte público.

### 3. Análisis de la Encuesta *Movilidad Cotidiana por Motivos de Estudio en Texcoco*

Se elaboró un cuestionario (Anexo II) en base al cual se realiza la Encuesta *Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco*, que tiene como objetivo identificar los patrones de movilidad cotidiana de la población estudiantil derivada de la oferta educativa que se localiza en el municipio para los niveles de licenciatura y posgrado. La muestra<sup>13</sup> se orientó únicamente a las escuelas públicas, debido a que durante la realización de la prueba piloto del cuestionario se detectaron complicaciones en el acceso a las escuelas privadas que incidirían en el cumplimiento en tiempo y forma de la investigación.

La muestra se estableció en un nivel de confianza de 99% con un error máximo de estimación de 0.10, lo que implicó encuestar a un total de 136 estudiantes de licenciatura y 28 de posgrado estratificados como lo muestra el cuadro 1.

**Cuadro 1. Muestra Estratificada Determinada para la Encuesta**

	Nivel de Confianza	99
	Error Máximo de Estimación	10%
<b>Licenciatura</b>	<b>7,844</b>	<b>136</b>
Escuela Normal de Texcoco	170	3
Universidad Autónoma Chapingo	4,393	76
Universidad Autónoma del Estado de México	2,851	49
Universidad Politécnica de Texcoco	430	7
<b>Posgrado</b>	<b>1,589</b>	<b>28</b>
Colegio de Postgraduados	1,031	18
Universidad Autónoma Chapingo	520	9
Universidad Autónoma del Estado de México	38	1

#### 3.1 Información Sobre la Población

El rango de edad promedio de la población estudiantil es de 22 a 26 años, ello implica que los jóvenes encuestados se encuentran en un proceso de especialización que requiere de muchas horas de estudio, investigación, experimentación y análisis. Este tiempo de formación se reduce

<sup>13</sup>La metodología que se empleó en el cálculo de la muestra se encuentra en el Anexo I.

o se ve mermado en calidad debido al desgaste que implica el desplazarse para cumplir con dichas actividades.

El 32.7% de la muestra recién está iniciando sus estudios superiores, su edad oscila entre los 19 y 20 años. Mientras que el 14.7% ronda la edad promedio, 26 años, esta parte de la muestra se encuentra cursando estudios de posgrado. Al dividir la muestra por género se puede observar que el 57.7% son hombres y el otro 42.3% son mujeres.

Otro dato importante es que el 62.8% de la muestra reside en Texcoco, principalmente de tres localidades el Cooperativo, Colonia San Judas Tadeo y la cabecera municipal, Texcoco de Mora. El cooperativo es una localidad que se encuentra ubicada de frente a la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) recorrido que hacen los estudiantes de este punto a la universidad es de casi un kilómetro. Este lugar se caracteriza por especializarse en brindar servicios de hospedaje y estancia para estudiantes debido básicamente a la cercanía con tres puntos de interés para quienes realizan estudios, actividades académicas o estancias de investigación que son: la UACH, Colegio de Posgraduados (ColPos) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). En cuanto a Texcoco de Mora el recorrido que deben hacer los estudiantes que se desplazan desde este punto hasta la UACH es alrededor de 1.5 Km. En contraparte aquellos que provienen de la Colonia San Judas Tadeo deben viajar alrededor de 13 Km para llegar a Chapingo. En la mapa 1 se muestra la ubicación de las localidades de referencia en color naranja, la localización de la UACH en color amarillo y las rutas de desplazamiento en color rosa.

**Mapa 1. Localización de El Cooperativo, Texcoco de Mora y la Colonia San Judas Tadeo y Rutas de Desplazamiento hacia la Universidad Autónoma Chapingo.**

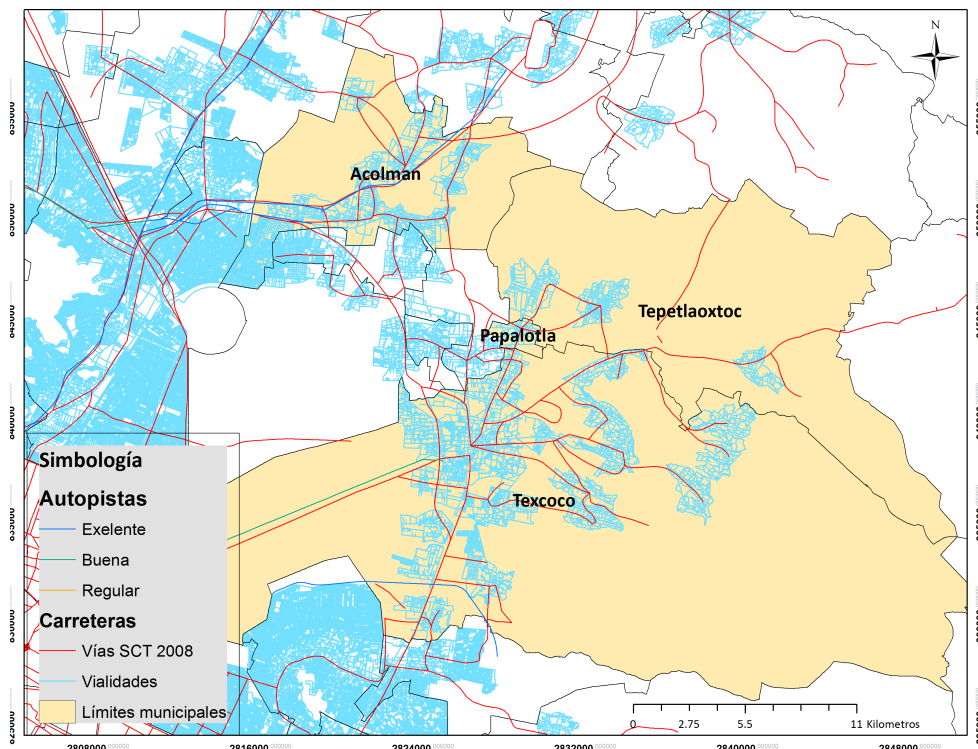


Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth, Noviembre 2015.

En segundo lugar, un 24.20% provienen de algún municipio del Estado de México, los tres que destacan: Acolman, Tepetlaoxtoc y Papalotla. Tanto Tepetlaoxtoc como Papalotla son

municipios aledaños a Texcoco (ver mapa 2). Existe un 5.73% de estudiantes que mantienen como lugar de residencia al Distrito Federal, las delegaciones de procedencia son: Cuajimalpa e Iztapalapa. Por último, un 6.37% de los estudiantes reside en otra entidad federativa, como Puebla, Michoacán, Tlaxcala, Hidalgo o Morelos. Tanto los estudiantes del Distrito Federal como los de otras entidades federativas sólo se trasladan algunos días (mínimo 2 máximo 3 días) de la semana tanto a la UACH como al ColPos para realizar alguna actividad relacionada con sus estudios, por ejemplo el uso de laboratorios, entrega y revisión de reportes de control sobre los experimentos que realizan para su investigación, el seguimiento de su proyecto de tesis o alguna cuestión de corte administrativo relacionada con su vida académica. Como se puede observar este patrón de distribución muestra claramente la influencia regional de los servicios educativos localizados en el municipio.

**Mapa 2. Ubicación de Municipios Texcoco, Tepetlaoxtoc, Papalotla, Acolman e Infraestructura Vial**



En la encuesta se pudo detectar que el principal motivo para realizar el desplazamiento son los servicios educativos que ofrece cada una de las instituciones contempladas en la muestra; otros motivo sería por trabajo de investigación o alguna actividad académica.

A partir de los datos de la encuesta es posible identificar cuatro patrones de movilidad por parte de la población estudiantil que se encuentra realizando estudios de licenciatura o posgrado en alguna de las instituciones consideradas para el estudio:

- i. La población que reside en el municipio y se desplaza localmente;
- ii. La población que reside en municipios aledaños y se desplaza hacia Texcoco;



iii. La población que proviene del Distrito Federal y se desplaza hacia Texcoco;

iv. La población que mantiene su residencia en otra entidad federativa como Puebla, Michoacán, Tlaxcala, Hidalgo o Morelos pero viaja a Texcoco por lo menos 3 días a la semana. Además de los estudiantes universitarios que ocupan la unidad de servicios habitacionales de Chapingo.

### 3.2 Los Patrones de Movilidad Internos.

Una peculiaridad que presenta la organización del transporte en Texcoco es el hecho de que todas las rutas hacen base en el centro de la cabecera municipal. Para acercarnos a la problemática que ocasiona la centralidad en el servicio de transporte, en el cuadro 2 se muestran las localidades en las que reside la población estudiantil encuestada, la distancia en kilómetros que recorren para llegar a Texcoco y el tiempo que en promedio les toma llegar a la cabecera municipal. En el cuadro se diferencian las localidades que por su ubicación geográfica se encuentran dentro de las rutas que tiene como paso obligado la UACH o el ColPos en sus recorridos para llegar a Texcoco.

**Cuadro 2. Tabulado de Distancia, Tiempo y Costo de Recorridos de la Localidad a Texcoco de Mora.**

Localidad	Distancia en Kilómetros a Texcoco	Tiempo de Recorrido Minutos	Costo del Recorrido
San Judas Tadeo	18	25	\$ 9.00
San Pablo Ixayoc	12.3	25	\$ 10.00
La Purificación	12.1	20	\$ 12.00
Ejido San Juan Tezontla	11.5	25	\$ 9.00
San Diego	9.2	20	\$ 8.00
San Dieguito	9.2	20	\$ 9.00
San Miguel Tocuila	6	15	\$ 8.00
Colonia Guadalupe Victoria	6	19	\$ 8.00
Salitrería	2.2	10	\$ 8.00
San Felipe	2	20	\$ 8.00
<b>Paso Obligado por la UACH o Colegio de Posgraduados</b>			
Ejidos de Beltrán Cuautlalpan	9.3	15	\$ 9.00
San Miguel Coatlinchán	9	19	\$ 9.00
San Luis Huexotla	3.2	10	\$ 8.00
El Cooperativo	2	6	\$ 8.00

La diferencia se debe a que los estudiantes que residen en Cuautlalpan, Coatlinchán y Huexotla gastan entre \$16.00 y \$18.00 pesos diarios al realizar el viaje redondo, en un rango de tiempo que oscila entre los 10 y 20 minutos. Al comparar las distancias y los costos de recorrido entre Huexotla y Cuautlalpan tenemos un diferencial de 6.2 Km por \$1.00.

En cuanto a la población residente en las localidades San Pablo, La Purificación, San Juan Tezontla, San Diego, San Dieguito, Tocuila, Guadalupe Victoria, Salitrería y San Felipe el recorrido a la universidad o al ColPos va de su localidad a Texcoco y de Texcoco a cualquiera de las instituciones educativas. Para estos estudiantes el recorrido que hacen de su localidad a Texcoco debe sumarse el que deben hacer de Texcoco a su institución educativa (cuadro 3). Lo

que implica un incremento de costos en tiempo y monetario. En tiempo porque el transbordo se realiza en medio de un caos en el que impera el desuso de horarios de salida o llegada para las unidades que prestan el servicio de transporte, la falta de espacios adecuados para realizar esta acción y el tráfico derivado de la organización centralizada del sistema de transporte (mapas 3a y 3b).

**Cuadro 3. Tabulado de Distancia, Tiempo y Costo de Recorridos de Texcoco de Mora a la Institución Educativa .**

Institución	Distancia en Kilómetros de Texcoco	Tiempo de Recorrido Minutos	Costo del Recorrido
Chapingo	2.3	15	\$ 8.00
Colegio de Posgraduados	6.3	20	\$ 8.00

Así, los hábitos de movilidad a nivel localidad, muestran un comportamiento heterogéneo debido a numerosos viajes se realizan con escalas, no obstante la cercanía, puesto que implican una distancia que va de 2 a 6 Km. y un tiempo empleado entre 6 y 25 minutos.

### 3.3 Los Patrones de Movilidad Regional

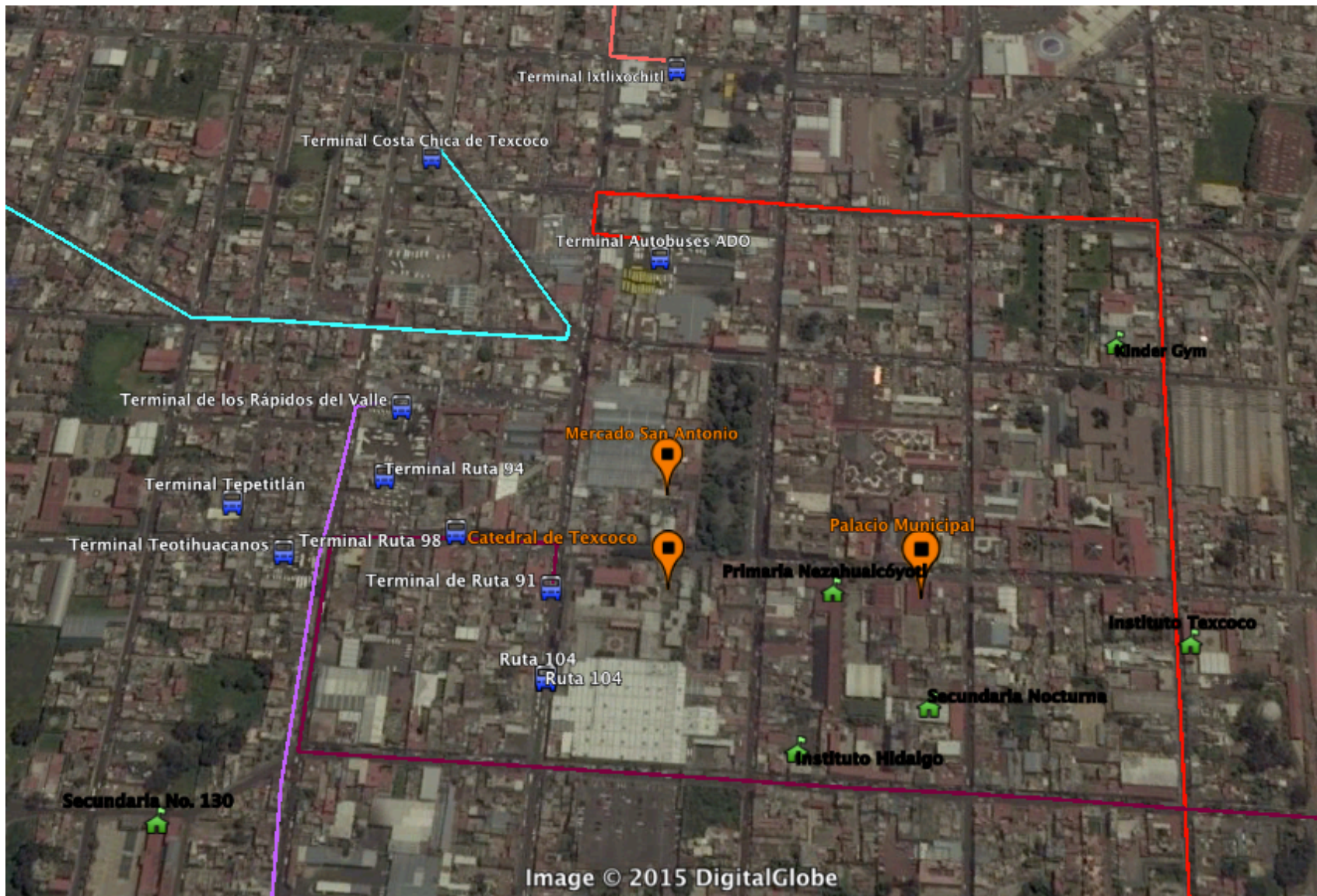
El cuadro 4 muestra los municipios en los que residen los estudiantes encuestados, la información esta dividida en dos grupos de municipios: los aledaños a Texcoco y aquellos que por su ubicación geográfica se encuentran alejados del municipio. Dentro del grupo de municipios aledaños se puede observar que los estudiantes que residen en ellos, realizan un recorrido de hasta 12.5 Km con un costo de \$ 9.00 pesos, excepto para los residentes de Atenco. Ello se debe a que la comunidad se caracteriza por ser muy combativa y a raíz del conflicto que se generó en torno a las tierras ejidales que se querían emplear para las instalaciones del nuevo aeropuerto, uno de los puntos sensibles para la comunidad es el incremento de la tarifa en el servicio de transporte, pues se considera un acto arbitrario por parte de las autoridades estatales y federales.

Sólo tres de estos municipios aledaños a Texcoco poseen paso obligado por el Colegio de Posgraduados y la UACH para arribar a la cabecera municipal y son: La Paz, Chicoloapan y Chimalhuacan. De aquí que tanto el costo y el recorrido que realizan los estudiantes sean los que aparecen en los cuadros 4a y 4b. Mientras que para aquellos que residen en el resto de los municipios aledaños deberá considerarse el recorrido en distancia, costo y tiempo de Texcoco a su centro de estudio (cuadro 3). Además de considerar la problemática antes expuesta.

**Cuadro 4a. Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de Municipios No Aledaños a Texcoco**

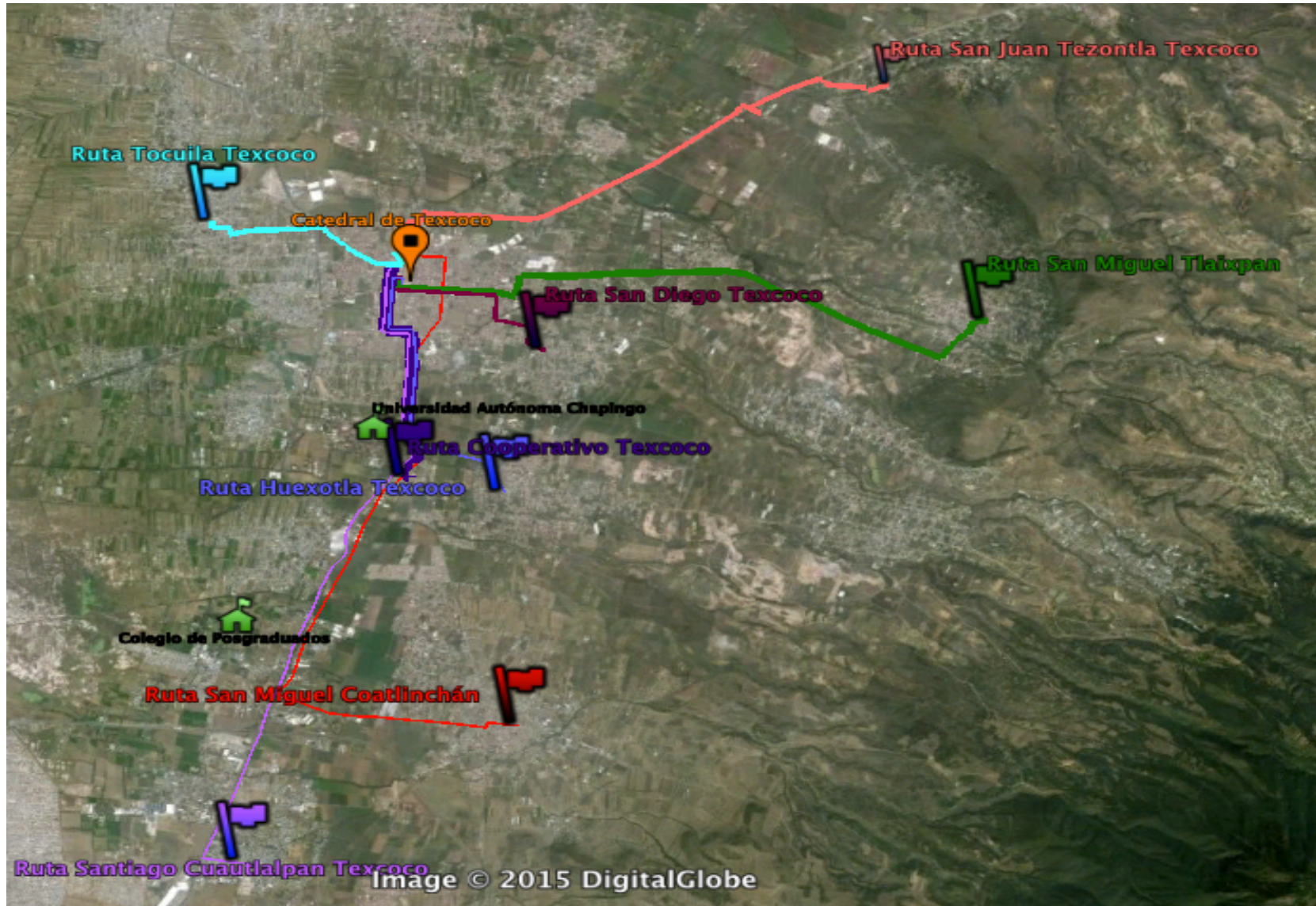
Localidad	Distancia en Kilómetros a Texcoco	Tiempo de Recorrido	Costo del Recorrido
Villa Guerrero	131.3	2:30	\$ 195.00
Metepac	96	2:45	\$ 85.00
Técamac	48	50	\$ 75.00
Chálco	34	40	\$ 36.00
Acolman	23	32	\$ 18.00

Mapa 3a. Paraderos, algunas de las Rutas de Transporte y Escuelas en Texcoco de Mora.



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth, Noviembre 2015.

Mapa 3b. Rutas de Transporte en Texcoco



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth, Noviembre 2015

**Cuadro 4b. Tabulado de Distancias, Tiempo y costo de Recorridos de Municipios Aledaños a Texcoco**

Localidad	Distancia en Kilómetros a Texcoco	Tiempo de Recorrido	Costo del Recorrido
<b>Municipios Aledaños a Texcoco</b>			
Nezahualcóyotl	26	40	\$35.00
La Paz	18	30	\$ 25.00
Chimalhuacán	16.7	30	\$ 12.00
Chicoloapan	15.5	30	\$ 9.00
Tezoyuca	14.5	25	\$ 12.00
Tepetlaoxtoc	12.5	20	\$ 9.00
Papalotla	12	20	\$ 9.00
Chiconcuac	9.5	20	\$ 9.00
Atenco	8	13	\$ 8.00
Chiautla	5.8	20	\$ 9.00

Las rutas que emplean los estudiantes para desplazarse son:

**Cuadro 5. Rutas de transporte utilizadas por la Población Estudiantil**

Ruta/Empresa Concesionada	Municipio de Operación	Regional	Interurbana
Autotransportes Ixtlixochitl S. A. de C. V.	Texcoco		
	Otumba		
	Tepetlaoxtoc	✓	
	Papalotla		
	Atenco		
Autotransportes Moctezuma de Texcoco S. A. de C. V.	Chiautla	✓	
	Chicoloapan		
	Tezoyuca		
Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apan, Calpulalpan y Ramales S. A. de C. V.	Acolman		
	San Juan Teotihuacán	✓	
	Texcoco		
	Tepetlaoxtoc		
	Atenco		
Unión de Propietarios de las Líneas Anexas al Distrito de Texcoco S. A. de C. V.	Texcoco		
	Tepetlaoxtoc	✓	
	Papalotla		
Autotransportes de Pasajeros de Segunda Clase México Tepetitlán S. A. de C. V.	Atenco		
	Distrito Federal		✓

Se puede apreciar que sólo una ruta comprende el Distrito Federal, lo que sugiere una escala regional de los desplazamientos que comprende los municipios: Tezoyuca, Acolman, San Juan Teotihuacán, Texcoco, Tepetlaoxtoc y Atenco.

### 3.4 La Población Proveniente del Distrito Federal

En cuanto a la población que ha decidido mantener su residencia en el Distrito Federal y realizar sus estudios en la UACH o el Colegio de Posgraduados debido principalmente a las áreas de especialización que ofrecen estas instituciones, las delegaciones de procedencia distancias, tiempo y costo de recorridos son:

**Cuadro 6. Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de Delegaciones del Distrito Federal a Texcoco de Mora**

Delegación	Distancia en Kilómetros a Texcoco	Tiempo de Recorrido	Costo del Recorrido
Cuajimalpa	54	2:30	\$ 45.00
Tláhuac	40.3	2:00	\$ 40.00
Iztapalapa	33.5	1:15	\$ 35.00
Iztacalco	32.5	1:30	\$ 42.00

Se debe tomar en cuenta que el tiempo de recorrido y el costo pueden variar dependiendo de la ruta que realicen los estudiantes. La variación en la ruta depende de el horario en que efectúen el desplazamiento, la intensidad del tráfico en el momento del viaje y los días de la semana en que deben asistir a clase.

Los cuadros 7 muestran la información sobre el cómo la población estudiantil residente en el Distrito Federal se desplaza. Se puede ver que los modos de transporte más utilizados por este grupo de estudiantes son la combi, el microbus y el autobus suburbano.

**Cuadro 7. Modos de Transporte de los Estudiantes para Desplazarse del Distrito Federal a Texcoco de Mora**

Salida/Llegada Lugar de Residencia	Caminata	Metro	microbus	Autobus Suburbano	Combi
Cuajimalpa	Dos cuadras	Observatorio-San Lázaro		San Lázaro- Texcoco	Texcoco- Chapingo
Iztacalco	Tres cuadras	Iztacalco-Chabacano Chabacano-Pantitlán Pantitlán-La Paz	La Paz- Texcoco		
Salida/Llegada Lugar de Residencia	Microbus	Microbus	Combi	Autobus Suburbano	
Iztapalapa		Carcel de Mujeres-Periférico		Zaragoza- Texcoco	
Tláhuac	Nopalera-Periférico	Carcel de Mujeres-Periférico	Aeropuerto- Chapingo		

Varias observaciones saltan a la vista: primero, el uso de más de un modo de transporte público: microbús, metro y autobús suburbano. En segundo lugar, se hace uso de transporte metropolitano, de estaciones del metro y terminales de autobuses localizadas en el Distrito Federal. En tercer lugar, se trata de la distancia, tiempo y costo más elevadas lo que significa que los estudiantes están dispuestos a pagar altos costos de oportunidad para adquirir una especialización.

### 3.5 Población Proveniente de Otra Entidad Federativa

Otro grupo de estudiantes que logró captarse en la encuesta son aquellos que residen en otras entidades federativas (ver cuadro 8). Se trata de estudiantes de posgrado realizando algún tipo de investigación de alta especialidad que se ven obligados a desplazarse; debido a que en Texcoco se encuentran instalaciones especializadas, como el laboratorio de germoplasma en el caso de Chapingo o el centro de análisis estadístico de el ColPos. Este grupo de estudiantes debe viajar entre dos o tres veces a la semana para hacer uso de este tipo de instalaciones. Aunque cabe aclarar que este patrón de desplazamiento es *sui generis*, porque no es estrictamente un movimiento cotidiano, pero están vinculados a la realización de viajes locales.

**Cuadro 8. Tabulado de Distancias, Tiempo y Costo de Recorridos de la Entidad Federativa a Distrito Federal a Texcoco de Mora**

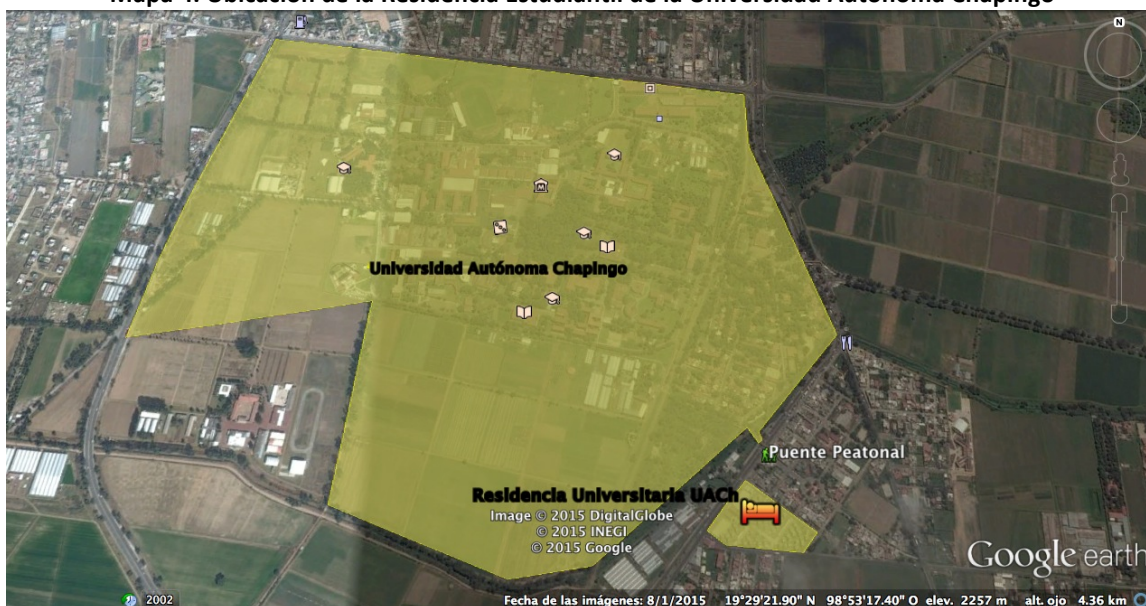
Delegación	Distancia en Kilómetros a Texcoco	Tiempo de Recorrido	Costo del Recorrido
Michoacán	389.1	4:30	\$ 410.00
Morelos	132.4	2:30	\$ 150.00
Puebla	123	2:00	\$ 130.00
Tlaxcala	120	1:30	\$ 120.00
Hidalgo	98	1:30	\$ 110.00

Otros motivos que generan el desplazamiento de los estudiantes desde su lugar de residencia a las instituciones educativas son los cursos y diplomados que ofrecen, además del seguimiento a su investigación en laboratorio, entrega de reportes sobre el avance de su investigación, revisión de tesis en maestría o doctorado, algún trámite administrativo o dar clases. El rango de frecuencia con el que se desplazan es de 2 o 3 días a la semana y buscan residencia temporal en el entorno local.

### 3.6 Sobre los Estudiantes que Ocupan la Residencia Universitaria.

Una cuestión que hay que aclarar es que el 21.8% de la población estudiantil a nivel licenciatura de la UACH pertenece a la modalidad de estudiante becado interno<sup>14</sup> (Anuario UACH, 2014), la unidad de servicios habitacionales de la universidad se encuentra a un costado del campus, el recorrido se puede realizar caminando ya que la unidad se encuentra conectada al campus por un puente peatonal, el tiempo que toma desplazarse de un punto a otro son entre 10 y 15 minutos (mapa 4). Se trata de estudiantes que vienen de otras entidades a realizar sus estudios a nivel superior pero, el apoyo sólo se le brinda a los estudiantes de licenciatura y deben sujetarse a los lineamientos que establece el reglamento para mantener su estancia.

**Mapa 4. Ubicación de la Residencia Estudiantil de la Universidad Autónoma Chapingo**



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth, Noviembre 2015.

6363

<sup>14</sup> Los alumnos becados internos son aquellos que reciben de la Universidad los servicios asistenciales necesarios para su sostenimiento. Los servicios incluyen comedor y habitación, además de apoyo económico. Uno de los requisitos que impone el reglamento para ser este tipo de becario es que: "No deberán tener la casa paterna en un radio menor de 30 km en torno a la UACH, o en menos de 1 hora de tiempo para trasladarse" (Reglamento USH, UACH)

Para este segmento de la población estudiantil su residencia principal está en otras entidades federativas y para realizar sus estudios deben viajar dos veces en el semestre, una al inicio y otra al final. Ello se debe a que no se les permite permanecer en las instalaciones de la unidad de servicios habitacionales durante los periodos vacacionales porque se realizan labores propias de mantenimiento, reparación y saneamiento del lugar.

### 3.7 Los Horarios de Desplazamiento

En general el rango de la hora en que los estudiantes salen de su lugar de residencia para llegar a la escuela oscila entre las 5:30 y las 6:30 am. Lo que muestra que la mayor demanda de transporte hacia las instituciones educativas es por la mañana. La especificidad en el horario de llegada se pierde frente a la hora de salida, pues el rango va de las 15 a las 17 horas.

Al considerar los patrones de movilidad expuestos con antelación podemos establecer el esquema de análisis que muestra el cuadro 8 para facilitar la exposición. La encuesta muestra que en promedio el 42.04% de los estudiantes emplea 30 minutos o menos en desplazarse de ida y vuelta. Ello se debe a que la gran mayoría de los estudiantes residen en localidades aledañas a la UACH o al ColPos. En tanto que el 37.58% de los encuestados emplea un rango de 30 a 60 minutos para desplazarse, este grupo pertenece a los estudiantes residentes en localidades que deben hacer escala en la cabecera municipal para transbordar rumbo a la institución educativa y los municipios aledaños a Texcoco. Mientras que aquellos que provienen de municipios no aledaños a Texcoco y del Distrito Federal emplean un rango de 2 a 2:45 horas en promedio para viajar, este grupo representa el 14.1% de la población encuestada.

**Cuadro 9. Horarios de Viaje por Patrón de Movilidad**

Esquema de Movilidad/Ámbito	Porcentaje de la Población Estudiantil	Horario de Salida de Casa a la Escuela	Tiempo de Recorrido	Horario de Salida de la Escuela a Casa	Tiempo de Recorrido
<b>Municipio de Texcoco</b>					
Localidades con paso obligado por la UACH o Colegio de Posgraduados	42.04	6:30	< 30 min	15 a 17	- 30 min
Localidades sin paso obligado por la UACH o Colegio de Posgraduados	21.66	6:00 6:15	30 a 45 min	15 a 17	45 a 60 min
<b>Total</b>	<b>63.70</b>				
<b>Otros Municipios</b>					
Municipios aledaños a Texcoco	15.92	5:15 6:00	45 a 60 min	15 a 17	50 a 1:20
Municipios no aledaños a Texcoco	8.28	5:00 5:30	2:45 a 3	15 a 17	3 a 3:30
<b>Total</b>	<b>24.20</b>				
<b>Distrito Federal</b>					
Delegaciones Cuajimalpa y Tláhuac	3.82	5:15 5:30	2:30 a 2:45	15 a 17	2:45 a 3
Delegaciones Iztapalapa e Iztacalco	1.91	5:30 5:45	2:00 a 2:30	15 a 17	2:30 a 2:45
<b>Total</b>	<b>5.73</b>				
<b>Otras Entidades Federativas</b>					
Otras Entidades	6.37	6:30 6:00	1:30 a 3:00	15 a 17	2:00 a 4:00
<b>Total</b>	<b>6.37</b>				



Como se puede observar las variaciones en el horario de salida de casa a la escuela dependen de la distancia a recorrer del lugar de residencia a la escuela. Los horarios están cargados en el horario matutino debido a que la UACH y el ColPos abren sus instalaciones desde las 7 am aunque el grueso de las clases a nivel licenciatura y posgrado inician a las 7:30. La mayoría de los estudiantes prefiere salir con un cierto periodo de holgura para reducir la posibilidad de retrasarse durante el trayecto por cuestiones imprevistas, como el tráfico, el retraso o avería en alguno de los modos de transporte.

Ahora bien, si sólo se considera el periodo de tiempo en que los estudiantes efectúan el recorrido del lugar de residencia a la escuela y de regreso se observa que el tiempo de regreso se incrementa de 1:30 a 2 hrs, lo que implica un aumento en el tiempo de recorrido derivado principalmente al incremento del tráfico durante el horario de salida.

### 3.8 Tipo de Transporte

Los datos muestran que en general, el 79.5% de la muestra utiliza el transporte público para desplazarse, mientras que el 20.5% lo hace en vehículo particular. Si se observa con detalle la información (cuadro 10) se aprecia que entre más sea la distancia de recorrido del lugar de residencia a la institución educativa los estudiantes preferirán el automóvil privado como medio de transporte. Como en el caso de aquellos que se desplazan desde otras entidades federativas, el 4.46% viaja en su automóvil dos veces a la semana, las entidades de procedencia son Hidalgo, Tlaxcala y Morelos. Aunque se detectó un 0.63% que viaja en transporte público una vez al mes.

**Cuadro 10. Tipo de Transporte por Esquema de Movilidad y Frecuencia del Viaje para los Estudiantes.**

Esquema de Movilidad/Ámbito	Porcentaje de la Población Estudiantil	Tipo de Transporte	Porcentaje de la Población Estudiantil	Porcentaje de la Población por Frecuencia del Viaje				
				Lunes a Viernes	2 Veces a la Semana	3 Veces a la Semana	Fin de Semana	Cada Mes
Localidades con paso obligado por la UACH o Colegio de Posgraduados	42.04	Público	38.22	35.67	0.64		1.91	
		Privado	4.46	4.46	-			
Localidades sin paso obligado por la UACH o Colegio de Posgraduados	21.66	Público	17.20	17.20				
		Privado	3.82	3.82				
<b>Total</b>	<b>63.70</b>	<b>Público</b>	<b>55.42</b>	<b>52.87</b>	<b>0.64</b>		<b>1.91</b>	
		<b>Privado</b>	<b>8.28</b>	<b>8.28</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	
Municipios aledaños a Texcoco	15.92	Público	14.01	13.37			0.64	
		Privado	1.91	1.91			-	
Municipios no aledaños a Texcoco	8.28	Público	5.10	-	-		5.10	
		Privado	3.18	2.54	-		0.64	
<b>Total</b>	<b>24.20</b>	<b>Público</b>	<b>19.11</b>	<b>13.37</b>			<b>5.74</b>	
		<b>Privado</b>	<b>5.09</b>	<b>4.46</b>			<b>0.64</b>	
Delegaciones Cuajimalpa y Tláhuac	3.82	Público	2.55				1.91	
		Privado	1.27				1.27	
Delegaciones Iztapalapa e Iztacalco	1.91	Público	1.27			1.27		
		Privado	0.64			0.64		
<b>Total</b>	<b>5.73</b>	<b>Público</b>	<b>3.82</b>			<b>1.27</b>	<b>1.91</b>	
		<b>Privado</b>	<b>1.91</b>			<b>0.64</b>	<b>1.27</b>	
Otras Entidades	6.37	Público	1.27		0.64	-		0.63
		Privado	5.10		4.46	0.64		-
<b>Total</b>	<b>6.37</b>	<b>Público</b>	<b>1.27</b>		<b>0.64</b>	<b>-</b>		<b>0.63</b>
		<b>Privado</b>	<b>5.10</b>		<b>4.46</b>	<b>0.64</b>		<b>-</b>

Si se cruzan los datos sobre el transporte público con el costo del mismo se observa que el 34% de la muestra que prefiere como modo de transporte el microbus gasta entre \$8.00 y \$16 por viaje redondo, mientras que un 34.4% gasta la misma cantidad pero desplazándose en combi. Lo que implica que un 68.4% de los estudiantes que se desplazan son residentes locales que sólo emplean un modo de transporte para desplazarse. Lo que nos permite inferir que los estudiantes residentes en el municipio gastan menos en transporte que aquellos que residen en otros municipios o en otra entidad.

El 80.1% de la muestra viaja de lunes a viernes. Mientras que un 10.3% lo hace solo los fines de semana que comprenderán los viernes y sábados, ello se explica por los diversos cursos que ofrecen las instituciones en las que se realizó la encuesta.

### 3.9 Características Socioeconómicas

En general, el 49.4% de la muestra depende económicamente aún del ingreso familiar. Sin embargo, el 50.6% declara haber dejado de serlo parcial o totalmente, este hecho quizá se debe a que la gran mayoría de los estudiantes de la UACH y el ColPos perciben algún tipo de beca lo que les permite solventar parte de sus gastos personales.

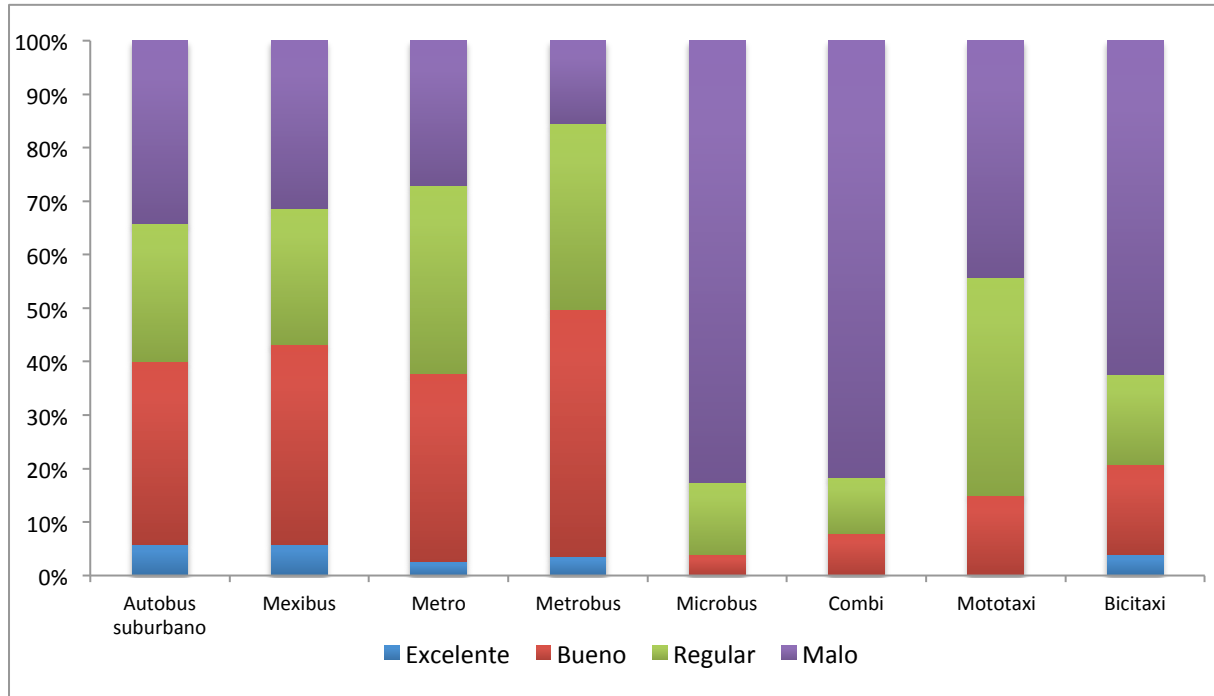
Además se observa que el 44.2% de los hogares de la muestra son sostenidos por un profesionista, en un 35.1% el jefe o jefa de familia es empleado y en un 18.2% quien sostiene el hogar se dedica al comercio. Lo que implica que al menos el 53.3% de los hogares son sostenidos por un ingreso basado en el salario mínimo. En cuanto al número de dependientes económicos, es de 3 para el 51.9%, 2 para el 36.4% y 4 para el 11.7%. Es decir, que en promedio el núcleo familiar está integrado por 5 individuos, 3 de los cuales se encuentran en edad de recibir algún tipo de instrucción escolar y que al menos uno de estos se encuentra en el nivel superior.

Este contexto socioeconómico de la población encuestada, da sustento a la preferencia al tipo de transporte que más se utiliza, es decir, a ese 79.5% de la población estudiantil que se desplaza en transporte público, frente al 20.5% que se desplaza automóvil particular. Y como ya se mencionó, son los estudiantes de nivel licenciatura los que demandan este tipo de transporte. Siendo el microbus y la combi los modos que más se utilizan.

### 3.10 Percepción de la Población Estudiantil sobre el Servicio de Transporte en Texcoco.

Para cerrar la encuesta se les solicitó a los participantes evaluar la calidad del servicio de transporte por medio de transporte público, los datos los muestra la gráfica 1. En general, la percepción de la comunidad estudiantil sobre el servicio de transporte depende del modo de transporte en que se desplaza. Al analizar la distribución porcentual por modo de transporte se destacan el microbus y la combi. Un 60.3% de los encuestados evalúa como malo el servicio de la combi, mientras que un 55.2% tiene la misma percepción sobre el servicio del microbus. Esto es consistente con el porcentaje de estudiantes que se desplazan utilizando estos modos.

**Gráfica 1. Evaluación del Servicio de Transporte por Modo de Transporte.**



La mayoría de las quejas sobre ambos modos de transporte están orientadas a la irregularidad de los horarios de salida, las múltiples paradas que realizan durante el recorrido, la inseguridad que genera la competencia por el pasaje entre rutas y las condiciones físicas en que se encuentran las unidades con las que se presta el servicio.

Cabe destacar que los microbuses y combis, que operan bajo el esquema “hombre-camión” con escasa regulación, es el peor evaluado; mientras que el servicio prestado por los autobuses suburbanos, el metrobús y el mexibús son evaluados de bueno a regular.

A manera de síntesis, los datos arrojados por la Encuesta *Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco* reflejan un patrón de movilidad de alcance regional y metropolitano. La infraestructura para la movilidad sustentable es insuficiente y rebasa la cobertura de los servicios que en el ámbito de su competencia, el municipio puede ofrecer. Por lo tanto, desde la perspectiva de la gestión de la movilidad, los espacios locales son prácticamente olvidados y dejados a la suerte de las capacidades de los gobiernos municipales. De ahí que sea necesario diseñar estrategias en el sentido de fomentar nuevas rutas alimentadoras que interconecten con nodos de transporte regionales y metropolitanos; asimismo, bajo el enfoque de ciudad caminable, es necesario dotar de infraestructuras funcionales y seguras para fomentar modos y medios alternativos de movilidad, no motorizados.

La accesibilidad significa también garantizar el derecho a la ciudad y ello alude no sólo conectividad y al uso social de las infraestructuras, sino a la asequibilidad en términos de una tarifa que permita utilizar distintos modos de transporte, homologada con las tarifas del Distrito

Federal, toda vez que las personas que se desplazan cotidianamente en el municipio, tienen espacios de vida metropolitana.

El análisis precedente también permite contar con bases más sólidas para definir los criterios que permitan diseñar estrategias para una movilidad sustentable e incluyente.

#### **4. Criterios para Mejorar la Gestión de la Movilidad desde lo Local**

Cualquier programa que contemple mejorar las opciones de transporte y promover los modos de transporte no motorizados debe contemplar:

- El diseño de un plan de desarrollo municipal que tenga como ejes centrales:
  - Limitar el crecimiento del área central y,
  - Promover el crecimiento del sector comercial y de servicios tomando en cuenta las vías principales.

El Plan debe contemplar los requerimientos económicos al desarrollo urbano que requiere del establecimiento de zonas industriales y promover la autosuficiencia de las comunidades locales otorgándoles educación, salud, recreación y parques adecuados. Para lograr estos objetivos, el plan requiere de la integración de la planeación de gestión del tráfico, el transporte y el uso eficiente del suelo; además de mantener sus regulaciones flexibles para permitir futuros escenarios de desarrollo.

- Un sistema de transporte público de mediana capacidad que utilice autobuses articulados con un conveniente sistema de pago.
- Generar un plan de negocios que obligue a la estandarización de las rutas de autobús y eliminar la redundancia de las mismas. Situación que se presenta cuando las rutas están a cargo de operadores independientes. El plan deberá combinar líneas de autobuses locales (alimentadores) con las líneas principales de autobús y la red de Metro.
- Planeación de infraestructura vial:
  - Planeación de calles completas: Las calles completas son un enfoque de diseño vial que reconoce que las calles son usadas por muchos modos y tienen muchas funciones, incluyendo caminar, andar en bicicleta y transporte público, viajar en automóviles, estacionamiento, comercio y actividades recreativas. De aquí que el diseño de las calles debe darle lugar a todos estos usos.
  - Mejorar las condiciones peatonales y ciclistas: Caminar y andar en bicicleta (transporte no motorizado o activo) son la forma más básica de viajar. La mayoría de los viajes urbanos incluyen tramos peatonales en el espacio público (banquetas, cruces peatonales) y las mejoras peatonales son a veces la forma más eficiente de mejorar los viajes en transporte público. Hay muchas formas específicas de mejorar las condiciones para los viajes a pie y en bicicleta:

- Mejorar las banquetas y cruces peatonales. Estas mejoras son relativamente baratas comparadas con otros proyectos de infraestructura de transporte.
  - Establecer y aplicar estándares para la infraestructura para los viajes no motorizados. Ello implicaría el establecimiento de equipos de expertos especializados en diseño y aplicación de los estándares para ayudar a los propietarios y funcionarios públicos a mejorar la infraestructura peatonal para acomodar a todos los usuarios, incluyendo a la gente con alguna discapacidad o que llevan carriolas y carretillas.
  - Los bulevares ciclistas (una calle cerrada al tráfico, pero no a peatones y bicicletas) se localizan a aproximadamente un kilómetro de cada destino o a cada 10 cuadras.
- Cobro y gestión eficiente del estacionamiento. La mayor parte del estacionamiento en la vía pública en las ciudades mexicanas no se cobra y no está regulado. Esto promueve la propiedad y el uso de automóviles; crea problemas de congestión del estacionamiento; y es una oportunidad perdida para generar recursos para financiar mejoras al sistema de transporte, como mejores banquetas, mantenimiento de las vías, servicios de transporte público y programas de gestión de la movilidad.
  - La implementación requiere establecer precios eficientes (con tarifas más altas en los horarios y lugares con mayor demanda de estacionamiento), sistemas de cobro que sean eficientes y convenientes para los usuarios y una aplicación de la ley que se haga de manera eficiente con la finalidad de reducir el uso intensivo del automóvil.

Por último, cualquier programa de movilidad debe considerar un cierto periodo de tiempo para garantizar una transición sin problemas a las nuevas rutas, tarifas y sistema de pago. Además de mantener informados a los usuarios de las modificaciones para reducir contratiempos durante el proceso de cambios. La persistencia de la confusión entre los usuarios suelen indicar que se requiere de más tiempo y esfuerzo para comunicar la información al público antes de implementar las modificaciones.

### **5. Sobre los Ejes Rectores de la Gestión de la Movilidad desde lo Local**

Lo que ha prevalecido ante el esquema de urbanización fragmentado y disperso, son acciones que tienden a fortalecer la articulación metropolitana mediante la incorporación de los corredores RTB, sea Metrobús en el Distrito Federal, las líneas del Mexibús puestas en marcha en el Estado de México, o el Tren Suburbano.

Sin embargo, la atención a la demanda local de transporte aún es una asignatura pendiente en términos de accesibilidad, seguridad, cobertura y calidad de los servicios, porque se sigue proporcionando el servicio por empresas concesionadas que se han erigido en grupos de poder y operan con escasa o nula regulación, generando la percepción negativa sobre los servicios de transporte, como lo muestra la Encuesta.

En efecto, respecto a la administración del servicio de transporte público en los municipios, las autoridades estatales otorgan concesiones individuales (a personas que pueden ser dueñas de varias unidades, esquema conocido como hombre-camión) que se organizan en torno a la ganancia diaria del dueño (cuenta) o sueldo del conductor. Este sistema se caracteriza por una competencia feroz por el pasaje, inseguridad (en un 43% de las 1,023 muertes por atropellamiento ocurridas en 2011 en la Ciudad de México, están involucrados microbuses, sobrecupo, nula interconectividad, paradas discrecionales y repentinas para el ascenso y descenso de pasaje, invasión de rutas, bajas velocidades, conductores improvisados e invasión y deterioro del espacio público (ONU Hábitat, 2014:34).

Al mismo tiempo, la creciente demanda local de transporte ha propiciado la emergencia de transporte informal mediante el uso de su automóvil privado, bici-taxis o moto-taxis, prestando servicio individual o colectivo<sup>15</sup>.

La insuficiente cobertura del servicio de transporte público, es un factor que propicia el uso privado del automóvil, así lo muestran los resultados de la Encuesta Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco, lo que significa un consumo creciente de espacio urbano y un impacto ambiental por las emisiones contaminantes, externalidades que se oponen a la búsqueda de una movilidad sustentable y a una gestión eficiente de la movilidad metropolitana. Sobre este problema, Todd (2012:12) señala:

*“La dependencia del automóvil y las consecuentes altas tasas de motorización tienden a imponer costos a la sociedad, incluyendo la congestión vial y de estacionamiento, altos costos para los consumidores y precios inasequibles (altos costos que se imponen a los hogares de menores ingresos), altos costos de infraestructura vial y de estacionamiento, tasas de accidente, dependencia energética y emisiones contaminantes”.*

El contexto en el que se desarrolla ‘lo local’ se circunscribe en la vida nacional y los lineamientos que la política nacional establece como prioritarios. En cuanto la política nacional de movilidad urbana sustentable se ha establecido la vinculación y coordinación de tres sectores importantes en el tema: el ambiental, el de transporte y el de desarrollo urbano. Las tres instituciones líderes en estos sectores, las Secretarías de Recursos Naturales (SEMARNAT), de Comunicaciones y Transportes (SCT) y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) deberán trabajar coordinadamente de manera que los objetivos de crecimiento bajo en carbono, infraestructura y desarrollo urbano y vivienda sean congruentes, se alineen los instrumentos financieros, regulatorios y de planeación, con la intención de generar una sinergia entre los programas a fin de reducir lo más rápido posible la brecha que nos separa de los escenarios ideales.

La política nacional de movilidad urbana sustentable debe considerar dos ejes rectores:

- i. Promover la implementación de sistemas integrados de transporte urbano de alta calidad como eje rector del desarrollo de infraestructura en las ciudades, que

7070

<sup>15</sup> Se reconoce que en el Estado de México operan más de 20 mil unidades de transporte público de pasajeros que prestan el servicio de forma ilegal lo que equivale al 20% del transporte colectivo (Excélsior, Diario en línea, 21 de enero de 2013).

concentren en una sola las estrategias de movilidad no motorizada, racionalización del uso del automóvil y calidad del espacio público.

ii. Potenciar la inversión en infraestructura de transporte urbano, con una estrategia sólida de densificación en corredores y estaciones de transporte masivo, integrando asociaciones público privadas para generar beneficios sociales en vivienda, equipamiento, infraestructura y espacio público.

## 6. Pero...¿y los Recursos Financieros?

Debido a que los recursos públicos federales son un elemento que determina el tipo de infraestructura que se promueve en los municipios, es necesario conocer el catálogo de posibilidades de financiamiento que ofrecen la Administración Pública, la Banca de Desarrollo, la cooperación internacional y los organismos multilaterales; para el desarrollo de infraestructura y operación para la movilidad no motorizada y el espacio público de las ciudades en donde se impulsan los proyectos de transporte masivo.

En cuanto a la generación de capacidades de gestión e implementación de los gobiernos locales. El Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo (Protram) del Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin) que opera Banobras. El objetivo del programa es fortalecer las capacidades institucionales en la planeación, regulación y gestión del transporte urbano, complementando la inversión de gobiernos locales y fomentando la participación privada. Con estas acciones, se pretende racionalizar el uso del automóvil, reducir la congestión vehicular y la contaminación ambiental.

En el Presupuesto de Egresos de la Federación se asignan recursos federales de Ramos Generales que en su mayoría se ejercen a través de los estados y municipios, mediante fondos del Ramo 23 (provisiones salariales y económicas) y del Ramo 33 (aportaciones federales para estados y municipios), los cuales han financiado inversiones en transporte público, infraestructura ciclista, espacio público e infraestructura peatonal ver cuadro 1.

**Cuadro 11. Presupuesto de Egresos de la Federación**

Ramos generales /Fondos

Ramo 23	Ramo 33
Fondo metropolitano	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas
Fondo de Pavimentación a Municipios	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios
Fondo de Inversión para las Entidades Federativas	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social
Fondo de Accesibilidad para Personas con Discapacidad	

Fuente: [www.diputados.gob.mx](http://www.diputados.gob.mx), Decretos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2013, 2014.

Otra fuente de financiamiento para la movilidad urbana a la que pueden acceder los estados y municipios son recursos de la SEDATU a través del programa de Rescate de Espacios Públicos; este programa contempla apoyos para financiar acciones de mejoramiento y/o ampliación de infraestructura peatonal, ciclista y para el mejoramiento de vías y accesos; así como el establecimiento de rutas, senderos y paraderos seguros para los peatones, ciclistas y señalización, que incentiven la intermodalidad con corredores y estaciones de transporte público.

El Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU) es otra fuente de financiamiento para gobiernos locales, sus recursos provienen del Banco Mundial y del Fondo de Tecnología Limpia (CTF) pero se ejercen a través de BANOBRAS. Estos recursos se otorgan con el objetivo de contribuir a la transformación del transporte urbano en las ciudades y zonas metropolitanas del país, hacia un menor crecimiento en la tendencia de las emisiones de carbono, reducir las emisiones de GEI y la contaminación, mejorar la calidad del servicio de transporte público urbano de pasajeros, proveer incentivos para lograr su transformación e impulsar el uso de tecnologías limpias.

Los recursos del Fondo Metropolitano pueden ser destinados a inversiones en transporte masivo en aquellas zonas que estén en condiciones de fondear, al menos la mitad de las inversiones con recursos locales; a pesar de la existencia de los incentivos para la coordinación, este Fondo no ha logrado impulsar la movilidad urbana sustentable. Por el contrario, el mayor porcentaje de los recursos destinados a movilidad se han ejercido en infraestructura para mejorar la movilidad con autos particulares y sólo un porcentaje menor para mejorar el transporte público (ONU, 2015).

El análisis expuesto, pone en evidencia la necesidad de una mayor articulación regional entre los medios e infraestructuras de movilidad desde los espacios locales a los metropolitanos; la necesidad de dotar de infraestructura para medios de desplazamiento no motorizados y generar incentivos para sustituir el uso del automóvil particular, mediante un transporte público que tenga los siguientes atributos:

- i. **Accesibilidad** que “es la facilidad que tiene la población para alcanzar las oportunidades (destinos) distribuidas en el territorio desde cualquier otro punto (orígenes) empleando la red de infraestructura para el transporte” (Garnica, 2012). Tomando como referencia esta definición a continuación se presentan tres variantes de la accesibilidad:
  - Accesibilidad al servicio público de transporte. Este servicio se considera accesible cuando permite a las personas satisfacer sus necesidades y deseos de movilidad. Para ello, es preciso que las paradas tengan las características físicas adecuadas. Además, los vehículos deberán tener las condiciones de diseño y soluciones técnicas necesarias para permitir a todas las personas desplazarse.
  - Accesibilidad al espacio. Se considera que un lugar es accesible cuando sus actividades tienen una organización eficiente, a fines a la comunidad, pero además tiene una buena cobertura por los modos de transporte, lo que impacta en la calidad de vida de la población residente del lugar.
  - La accesibilidad al servicio público de transporte suele asociarse a la cobertura. Esta puede entenderse como una medida de la movilidad formulada fundamentalmente desde la oferta, pero no idéntica a ella.



Esto se percibe con claridad en el caso del acceso al transporte público por parte de personas con necesidades especiales, donde la cobertura de una red no determina su accesibilidad. La cobertura de un servicio de transporte que se consume en los espacios públicos, no puede definirse independientemente del tipo de servicio y los hábitos de la población que se diferencian socialmente en el territorio y en el tiempo.

- Accesibilidad a los modos de transporte. La necesidad de viajar y de tener acceso a ciertas oportunidades dependerán de las características de cada individuo. Tanto las capacidades como las habilidades están relacionadas directamente con las capacidades físicas de los individuos para acceder a los modos de transporte. Por otro lado, las oportunidades disponibles que posee el individuo son aquellas que se ajustan tanto a su ingreso, tiempo, capacidades físicas y características culturales.
- ii. **Cobertura:** La accesibilidad al servicio público de transporte suele asociarse a la cobertura. Esta puede entenderse como una medida de la movilidad formulada fundamentalmente desde la oferta, pero no idéntica a ella. Esto se percibe con claridad en el caso del acceso al transporte público por parte de personas con necesidades especiales, donde la cobertura de una red no determina su accesibilidad. La cobertura de un servicio de transporte que se consume en los espacios públicos, no puede definirse independientemente del tipo de servicio y los hábitos de la población que se diferencian socialmente en el territorio y en el tiempo. Por lo tanto, el servicio de transporte debe abarcar la mayor extensión de territorio de forma eficiente en tiempo y costos para que los usuarios reduzcan sus tiempos de traslado.
  - iii. **Confort:** Se refiere a la comodidad, higiene y servicios complementarios que brinde el servicio de transporte.
  - iv. **Seguridad:** Debe tomarse en cuenta la protección y prevención de agresiones y accidentes a los usuarios del transporte, además se debe contar con un área que se encargue de la gestión en caso de situaciones de emergencia.

El municipio de Texcoco deberá tomar en consideración estos atributos al momento de diseñar un plan de movilidad, ya que a partir de los resultados que arroja el análisis de la encuesta la accesibilidad que ofrece el servicio de transporte a la comunidad estudiantil es más bien escasa o nula, sobre todo para aquellos que se enfrentan por primera vez a la experiencia de llegar al municipio y desplazarse en él.

En cuanto a la cobertura, por los tiempos de caminata que deben realizar algunos de los encuestados para subir al transporte público se puede inferir que es necesario implementar una estrategia de negocios que permita ampliar el área de cobertura en las localidades más alejadas del municipio a un costo asequible.

Además de la eficiencia en el transporte es importante trabajar por mejorar la parte cualitativa del servicio, ya que cuestiones tales como el confort y la seguridad del usuario no se contemplan como un elemento importante del servicio, ni entre los prestadores del servicio ni por parte de los usuarios.

# Conclusiones

El análisis sobre los hábitos de movilidad de la población estudiantil en un municipio, que como Texcoco, alberga servicios educativos, plantea la necesidad de contar con un Programa de Movilidad Urbana Sustentable que brinde apoyo a proyectos específicos de movilidad urbana sustentable. El programa deberá contemplar como prioritario el desarrollo de Planes Integrales de Movilidad en las zonas metropolitanas del país que apoye financiera y técnicamente a los gobiernos locales que quieran implementar proyectos de movilidad, para que el diseño del sistema de transporte interurbano genere rutas troncales, auxiliares y alimentadoras en un plan a corto, mediano y largo plazo.

Atendiendo a las preguntas de investigación que guiaron esta investigación, se pudo constatar que Texcoco muestra un patrón de movilidad cotidiana que se distingue al de la mayor parte de municipios periféricos de la ZMVM ya que atrae población principalmente por motivos de estudio; a diferencia de lo que sucede con los municipios que atraen desarrollos habitacionales como es el caso de Tecámac, Chicoloapan, Zumpango o Huehuetoca (Isuza, 2010) cuyo origen de la movilidad es residencial con un referente permanente en el lugar donde se originan los viajes: el hogar.

En contraste, en Texcoco se configura un patrón de movilidad cotidiana basado en el desplazamiento de un amplio contingente de población flotante proveniente tanto del propio municipio, como de otros municipios del Estado de México (Acolman, Tepetlaoxtoc y Papalotla), además de otras entidades federativas, como Puebla, Michoacán, Tlaxcala, Hidalgo o Morelos y el Distrito Federal; por lo tanto, el patrón territorial donde ocurren los desplazamientos, adquieren una dimensión donde confluyen las escalas local, regional y metropolitana.

Ello marca la pauta para la confluencia institucional de los diferentes niveles de gobierno en la provisión del servicio de transporte público en Texcoco, pero en México, la función de regular el transporte recae en los gobiernos estatales. En el Estado de México, es hasta diciembre de 2014 que se crea la Secretaría de Movilidad del Estado de México como la dependencia encargada de planear, formular, dirigir, coordinar, gestionar, evaluar, ejecutar y supervisar las políticas, programas, proyectos y estudios para el desarrollo del sistema integral de movilidad, incluyendo el servicio público de transporte de jurisdicción estatal y de sus servicios conexos. Sin embargo, no se contemplan mecanismos de gestión metropolitana. Los resultados de la investigación de campo muestran carencias importantes en la cobertura y calidad de los servicios de transporte público, las escasas capacidades técnicas y financieras que tiene el municipio para resolver la problemática y diseñar estrategias que incluyan las necesidades locales de transporte.

Los hallazgos a la luz de la Encuesta *Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco* fueron determinantes en esta investigación, toda vez que identificaron cuatro patrones de

movilidad a los que hay que dirigir estrategias que mejoren la gestión de la movilidad en Texcoco:

i. El primer patrón de movilidad al interior del municipio de Texcoco, muestra que acuden estudiantes sólo de algunas localidades por motivos de estudio a alguna de las unidades educativas localizadas en el municipio. Esto revela un grave rezago de las localidades alejadas de la cabecera municipal que hasta el día de hoy son catalogadas como rurales (INEGI, 2010). Dada la extensión territorial de Texcoco las localidades rurales muestran un claro patrón de dispersión respecto de las localidades urbanas, una forma de reducir el rezago e integrar a la población de estas localidades a la dinámica de desarrollo local sería contar con un sistema de transporte que les permita acceder a los servicios

ii. El segundo patrón identificado es el que integra municipios aledaños a la cabecera municipal como Tezoyuca, Acolman, San Juan Teotihuacán, Texcoco, Tepetlaoxtoc y Atenco. En este caso es muy importante atender necesidades de movilidad con arreglos intermunicipales, porque la cobertura del transporte regional es insuficiente y todas sus rutas confluyen en el centro urbano de Texcoco, generando la necesidad de hacer otra escala de viaje a donde se localizan las unidades escolares.

iii. El tercer patrón de movilidad es el que se realiza en la escala metropolitana, por lo que plantea retos aún mayores: la coordinación metropolitana y de los tres órdenes de gobierno. Estos viajes provenientes de algunas delegaciones del Distrito Federal son los más costosos, los que emplean el mayor tiempo y los de mayor distancia.

iv. El cuarto patrón de movilidad observado es el de un grupo de estudiantes que provienen de otras entidades federativas para permanecer en el espacio local sólo dos o tres días. Se trata de estudiantes que ocupan la residencia universitaria o que se hospedan en el entorno local durante esos días. Este tipo de movilidad es importante porque no se ha considerado en ningún programa o estrategia de movilidad porque se trata residentes temporales. En este caso, vale destacar que la Encuesta capta los viajes que se realizan caminando; es el caso de los estudiantes que utilizan la residencia universitaria.

También cabe destacar otro aporte de este trabajo, respecto a los viajes peatonales, porque la caminata es un modo de desplazamiento complementario al desplazamiento por otros modos de transporte, sin embargo, el municipio ofrece escasas infraestructuras viales para realizar viajes peatonales o en bicicleta, en condiciones de confort y seguridad.

La Encuesta también aporta otro elemento imprescindible, no contemplado en ninguna de las encuestas Origen Destino para la ZMVM realizadas en 1994 y 2007: la percepción que el usuario tiene sobre los medios de transporte que utiliza cotidianamente. Saltó a la vista que el medio de transporte peor evaluado es el microbús y la combi, que operan bajo el sistema “hombre-camión” basado en la disputa por el pasaje, con unidades muy deterioradas, inseguras

y que no ofrecen confort a las personas que pagan por este servicio. Sin duda la regulación de este sector de concesionarios de transporte público es uno de los mayores retos para una gestión eficiente y sustentable de la movilidad.

El diseño de los proyectos de transporte masivo debe priorizar la calidad del viaje puerta a puerta de los usuarios, para garantizar el más alto estándar de conectividad, nivel de servicio, cobertura y accesibilidad en el sistema de transporte completo, incluyendo la integración con los proyectos de transporte interurbano.

Se deben complementar los sistemas de transporte masivo con proyectos específicos de accesibilidad peatonal, rediseño de operación y renovación de los sistemas de alimentación, sistemas de bicicletas públicas de acceso a estaciones, calles completas en las vías de acceso a estaciones y sistemas de gestión del estacionamiento en vía pública.

Garantizar que los proyectos de transporte masivo respondan adecuadamente a la demanda estimada, y cumplan con altos estándares de calidad en operación e infraestructura, diseños de estaciones, información al usuario, integración, accesibilidad, modelo de negocio y gestión institucional.

Establecer normas cada vez más exigentes de eficiencia energética para vehículos, actualizar los estándares de verificación vehicular en los programas existentes y ampliar su aplicación a nivel nacional, definir un programa nacional de chatarrización de automóviles particulares y unidades de transporte público obsoletas, e incorporar a estos últimos a los programas existentes, de manera que se otorguen créditos de manera prioritaria a las flotas que se acojan a programas federales de transporte masivo.

La gestión eficiente y sustentable de la movilidad urbana nos obliga a considerar distintos componentes como el fortalecimiento de los esquemas de Coordinación Metropolitana entre los gobiernos de los tres niveles, en especial el Estado de México y el Distrito Federal, entidades en las que se generan y se atraen más del 90% de los viajes metropolitanos.

La articulación local del transporte en Texcoco, municipio que atrae población de otros municipios y delegaciones del Distrito Federal resulta imprescindible para garantizar un funcionamiento óptimo de las líneas del Mexibús. Esto implica una gran capacidad de gestión de los gobiernos locales, así como el establecimiento de acuerdos entre los agentes, además de proporcionar un sistema de incentivos o ventajas como esquemas de financiamiento para la adquisición de vehículos que reúnan los atributos de un medio de transporte, cómodo, seguro, con la capacidad adecuada para realizar viajes en el entorno local.

Este tipo de transporte local debe además interconectar con nodos de articulación o interconexión con rutas metropolitanas y con otros modos de transporte como el Mexibús, el Metro o el Tren Suburbano. Al respecto se requiere también articular estratégicamente los distintos modos de transporte o formas de desplazamiento, como los desplazamientos

peatonales, en bicicleta, que no generan emisiones contaminantes, así como seguir fomentando la infraestructura para la movilidad no motorizada (corredores peatonales y ciclistas).

Finalmente, los aportes de esta tesis sugieren que la gestión de la movilidad en los espacios locales supero los marcos normativos vigentes, y se coloca como un problema de gobernanza y de construcción de un pacto metropolitano.

# Referencias Bibliográficas

Acuña González, Beatriz y Graizbord, Boris (1999). "Movilidad cotidiana de trabajadores en el ámbito megalopolitano de la Ciudad de México" (1ª ed.) en: Ramírez, Blanca y Delgado, Javier (coordinadores), *Transiciones Territorio y Cultura en la Ciudad de México*, Tomo I, p.p. 195-204, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Plaza y Valdés, Distrito Federal, México.

Ackermann, Frank and Eden, Colin (2011). "Strategic Management of Stakeholders: Theory and Practice" en *Long Range Planning* 44, pp. 179 - 196. <http://www.elsevier.com/locate/lrp>

Agenda Estadística 2013 Universidad Autónoma del Estado de México. [http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf)

Antón Burgos, Francisco Javier (2013). Redes de transporte, articulación territorial y desarrollo regional en *Revista de Estudios Andaluces* N° 30.

Anuario Estadístico de Educación Superior 2012-2013. <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=166>

Avellaneda, Pau y Lazo, Alejandra (2011). "Aproximación a la movilidad cotidiana en la periferia de dos ciudades latinoamericanas. Los casos de Lima y Santiago de Chile". *Revista Transporte y Territorio* N° 4, *Universidad de Buenos Aires*, 2011. p. p. 47-58. [www.rtt.filo.uba.ar/RTT00404047.pdf](http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00404047.pdf)

Bayona i Carrasco, Jordi y Pujadas-i-Rúbies, Isabel (2014). "Movilidad residencial y redistribución de la población metropolitana: los casos de Madrid y Barcelona" *Revista EURE*, vol. 40, N° 119, enero de 2014, pp. 261-278, Santiago; Chile.

Casado, José María (2008). Estudios sobre movilidad cotidiana en México, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XII, núm. 273, 15 de septiembre de 2008, Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-273.htm>

Censos de Población, INEGI 1990,1995, 2000, 2005 y 2010.

Compendio de información geográfica municipal 2010 de los Estados Unidos Mexicanos: Texcoco, México. INEGI.

Conapo (2009). Conformación de las zonas metropolitanas: panorama demográfico. Gobierno del Estado de México.

Delgado, Javier (2003) "Transición rural-urbana y oposición campo-ciudad", en Aguilar, A, (Coordinador), *Urbanización, cambio tecnológico y costo social, el caso de la región centro de México*. UNAM, CONACYT, y Porrúa, México, pp. 73-118.

Escalona, Manuel (1998). Análisis del avance urbano sobre la agricultura periurbana y cambios de uso del suelo en la subregión de Texcoco, Tesis de maestría en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

Esquivel, Ma. Teresa; Flores, René y Ponce, Gabriela (2006) "Dinámica demográfica y espacial de la Zona Metropolitana del Valle de México" en Cruz Rodríguez, Ma. Soledad (Coordinadora) Espacios metropolitanos 2. Población, planeación y políticas de gobierno. UAM-Azcapotzalco, pp. 15-46.

10 Estrategias de Movilidad para un Estado de México Competitivo, Seguro y Sustentable: Hacia una Red Integrada de Transporte en la Zona Metropolitana del Valle de México (2011). [http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/EDOMEX\\_VF.pdf](http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/EDOMEX_VF.pdf)

Guardño, Javier. (2012). Diagnóstico de fondos federales para transporte y accesibilidad urbana. México: ITDP.

Garnica Monroy, Rubén (2012). La accesibilidad como instrumento analítico para comprender la organización espacial de la ciudad de México. Tesis de doctorado, Colegio de México.

Giddens, Anthony (1995). La constitución de la Sociedad: bases para la teoría de la estructuración. Amorrortu editores, Buenos Aires, Argentina.

Gobierno del Estado de México (2000). Diagnóstico de uso de Suelo.

Hernández Lerma, Onésimo (1979). Elementos de probabilidad y estadística, México, Fondo de cultura Económica.

Informe de Autoevaluación (2014). Colegio de Posgraduados en [http://www.colpos.mx/wb\\_pdf/Marco\\_Normativo/informes\\_autoevaluacion/Informe%20Autoevaluacion%202013.pdf](http://www.colpos.mx/wb_pdf/Marco_Normativo/informes_autoevaluacion/Informe%20Autoevaluacion%202013.pdf)

Informe Anual (2014), CIMMYT en <http://www.cimmyt.org/es/ya-esta-en-linea-el-informe-anual-del-cimmyt-2014-turning-research-into-impact>

Isunza Vizuet, Georgina (2010). "Política de vivienda y movilidad residencial en la Ciudad de México" Estudios Demográficos y Urbanos, Vol 25, Núm. 2 (74).

IUSSP-CELADE (2015). Diccionario Demográfico Multilingüe en [http://www.demopaedia.org/tools/spip.php?page=generate\\_dictionary&edition=es-i&format=html#chapitre8](http://www.demopaedia.org/tools/spip.php?page=generate_dictionary&edition=es-i&format=html#chapitre8)

Kish, Leslie (1982). Muestreo de encuestas, 3ª reimp, México, Trillas.



Levin, Richard I. (1988). Estadística para administradores. 2° ed. México: Prentice -Hall Latinoamericana.

Litman, Todd y Victoria Transport Policy Institute (2012). Gestión de la movilidad para México: Beneficios para su desarrollo económico. ITDP, Embajada Británica y Victoria Transport Policy Institute.

Medina, Salvador (2012a). La importancia de la reducción del uso del automóvil en México. Tendencias de motorización, del uso del automóvil y de sus impactos. México: ITDP.

\_\_\_\_\_ (2012b). Transformando la movilidad urbana en México. Hacia ciudades accesibles con menos uso del automóvil. México: ITDP.

Mendenhall, William; Reinmuth, James (1986). Estadística para administración y Economía, [trad. Joaquín Díaz Saiz, Federico O' Reilly], México, Grupo Editorial Iberoamérica.

Miralles, Carmen (2011) "Dinámicas metropolitanas y tiempos de la movilidad. La región metropolitana de Barcelona, como ejemplo" en: Anales de Geografía, vol. 31, núm. 1 pp. 125-145, Universidad Complutense, Madrid, España.

Montezuma Enriquez, Ricardo (2003). "Transformación urbana y movilidad. Contribución al debate en América Latina", Programa de Gestión Urbana, Coordinación para América Latina y El Caribe-Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Quito, Ecuador.

Moreno Sánchez, Enrique (2007). Características territoriales, ambientales y sociopolíticas del Municipio de Texcoco, Estado de México. Quivera, vol. 9, núm. 1, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 177-206

Negrete, María Eugenia (2000), "Migración", en La Ciudad de México en el fin del segundo milenio de Gustavo Garza (Coord.), México, El Colegio de México, pp. 265-278.

Negrete, María Eugenia y Paquette, Catherine (2011). "La interacción entre transporte público y urbanización en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: un modelo expansivo que llega a sus límites" en: Territorios N° 25, 2011, pp. 15-33, ISSN: 0123-8418 Universidad de Rosario, Colombia.

ONU Habitat (2015). Reporte Nacional de Movilidad Urbana 2014-2015 en [https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&es\\_th=1&ie=UTF-8#](https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&es_th=1&ie=UTF-8#)

Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca (2009). "Alcances y dimensiones de la movilidad: Aclarando conceptos" Revista Ciudades, núm. 82, México, Red Nacional de Investigación Urbana, abril-junio.

Raj, Des (1979) La estructura de las encuestas de muestreo, México, Fondo de cultura Económica.

Secretaría de Educación Pública Estado de México (2014). Estadística Educativa: [http://www.sep.gob.mx/es/sep1/ESTADISTICA\\_EDUCATIVA#.VGAjXPSG-9Z](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/ESTADISTICA_EDUCATIVA#.VGAjXPSG-9Z)

Segundo Informe (2014). Universidad Autónoma del Estado de México en <http://www.uaemex.mx/2informe1317/>

Spiegel, Murray R. (1979). Teoría y problemas de probabilidad y estadística. [trad. Jairo Osuna Suárez], México, Mc Graw Hill.

Standing, G. (1984). Conceptualising territorial mobility” in Low income countries: guidelines for survey and questionnaire design, Cromm Helm.

Subsecretaría de Educación Superior (2014). <http://www.ses.sep.gob.mx/>

Susino Arbucias, Joaquín. (2001). “Movilidad residencial y movilidad cotidiana en áreas urbanas”, en M. Castañer, J. Vicente y G. B. (coordinadores.), Áreas urbanas y movilidad laboral en España, (1ª ed.) Universidad de Girona, pp. 141-163, Girona, España.

Susino Arbucias, Joaquín y Martínez Reséndiz, Juana. (2010). “Movilidad cotidiana por trabajo en el análisis de la estructura territorial: Andalucía y centro de México” en Papeles de Población N° 66, octubre-diciembre de 2010, CIEAP/UAEM, México, pp. 137-176.

Urrutia, M. (2012): “La Movilidad como eje de Políticas de Desarrollo Urbano”, en Revista Planeo. Espacio para territorios urbanos y regionales N° 7, septiembre-octubre 2012, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. ISSN 0719-2932. <http://revistaplano.uc.cl/plano-hoy/columnas/la-movilidad-como-eje-de-politicas-de-desarrollo-urbano/>

Sassen, Saskia (1993). La movilidad del trabajo y del capital. Un estudio sobre la corriente internacional del capital y el trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Zelinsky, Wilbur. (1971). “The hypothesis of the mobility transition” Geographical Review Vol. 61, No 2. April pp 219 – 249, American Geographical Society. <http://www.jstor.org/stable/213996>

# Acrónimos

ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e instituciones de Educación Superior
BM	Banco Mundial
EOD	Encuesta Origen Destino
Fonadin	Fondo Nacional de Infraestructura
CTF	Fondo de Tecnología Limpia
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
ColPos	Colegio de Posgraduados
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
PEA	Población Económicamente Activa.
PEI	Población Económicamente Inactiva
PO	Población Ocupada
PROTRAM	Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo
PTTU	Proyecto de Transformación del Transporte Urbano
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEMARNAT	Secretarías de Recursos Naturales
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de México,
TCMA	Tasa de Crecimiento Media Anual
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México

# Glosario de Términos

**Accesibilidad.** Puede ser entendida como la oportunidad de llegar de un lugar útil a otro, los componentes de esta definición son: el transporte y el motivo del desplazamiento. También puede ser vista como la posibilidad que tiene cualquier persona para llegar a un destino o servicio, propiciando una interacción entre un origen y un destino.

**Commuting.** Se refiere a los desplazamientos de un área determinada desde su lugar de residencia hasta su lugar de trabajo, también se le conoce como movilidad pendular.

**Conurbación.** Es la continuidad física y demográfica que forma o tiende a formar dos o más centros de población.

**Delegaciones.** Son las demarcaciones territoriales político administrativas en que se divide el Distrito Federal.

**Equipamiento Urbano.** Se refiere al conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar los servicios urbanos a la población y desarrollar las actividades económicas.

**Corredores de Transporte.** Referente al flujo de pasajeros que se observa en determinados sectores de la red vial y de transporte. Este flujo indica por donde realmente se desplaza la población a través de las rutas y vías disponibles.

**Medio Ambiente.** Es el conjunto de todas las cosas que nos rodean.

**Migración.** Movimiento de población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales.

**Movilidad.** Es conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Los desplazamientos pueden efectuarse por diferentes medios o sistemas de transporte: coche, transporte público, caminando o en bicicleta. El objetivo principal es: el de eliminar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacemos nuestros deseos o necesidades.

**Movilidad Urbana.** Se refiere a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad.

**Municipio.** Es al mismo tiempo, una división territorial y una entidad administrativa de nivel local, constituida por territorio, población y poderes públicos. En este sentido, es un ente

organizativo dentro del Estado que goza autonomía gubernamental y administrativa, cuya función es gestionar los intereses de una comunidad y dar solución a sus problemas.

Ordenamiento Territorial. Se encarga de planear los usos adecuados de un determinado espacio, como las ciudades y municipios. Para ello se realizan estudios sobre los recursos naturales y las actividades económicas de la región en particular y se recomiendan los usos más adecuados para aprovechar el espacio sin deteriorar los recursos naturales, las áreas en las que se puede urbanizar, los desarrollos urbanísticos que se deben realizar, los servicios públicos que se deben mejorar, las áreas que se deben proteger y los recursos que se deben invertir.

Servicios Urbanos. Son aquellos servicios que generan y garantizan la calidad de vida de la población en los centros urbanos (ciudades), estos servicios son indispensables para la vida del ser humano en la ciudad, por lo que su prestación debe ser continua, regular, uniforme, obligatoria, de calidad y con eficiencia.

Sistema de Transporte. Es el conjunto de elementos interrelacionados para el servicio de traslado de personas y bienes.

Transporte. Es el traslado de un elemento desde un lugar a otro (personas, animales, materia, energía o un fluido), por sí mismo no tiene un propósito, pero es un medio necesario para cumplir con objetivos superiores.

Transporte Urbano. Se refiere al tipo de servicio de traslado que se presta al interior de las ciudades.

Transporte Suburbano. Se refiere al tipo de servicio de traslado que se brinda entre las ciudades o zonas conurbadas.

Transporte Interurbano. Se le conoce como transporte foráneo, tiene como destino y origen ciudades no conurbadas.

Zona Metropolitana. Es el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica; en esta definición se incluye además a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas.

# ANEXO I METODOLOGÍA

El objetivo de este apartado es el proporcionar información detallada sobre los métodos utilizados para conducir la encuesta sobre los patrones de viaje de los estudiantes de nivel superior en el municipio de Texcoco.

## **1. Definición del tamaño muestral**

El muestreo se realiza para obtener información de una determinada población, sin entrevistar a la totalidad de los individuos que la componen, sino a una parte de ellos denominada muestra.

El desafío en el diseño de muestras es identificar esquemas y tamaños muestrales que permitan obtener conclusiones razonables y modelos de transporte confiables e insesgados.

Toda encuesta de movilidad se basa en un muestreo de algún tipo. El reto en el diseño de esta muestra fue identificar esquemas y tamaños muestrales que permitieran obtener conclusiones razonables. En principio, el proceso de diseño de la muestra se hizo en cuatro etapas:

- i. Identificación del universo sobre el que había que muestrear.
- ii. Identificación del sistema de muestreo y de la base sobre la cual se tomaría la muestra.
- iii. Determinación de la precisión requerida para una o más variables a observar.
- iv. Estimación del tamaño muestral para alcanzar esa precisión.

En la estructuración del marco de la muestra se definió a la comunidad estudiantil del nivel superior y posgrado como la unidad muestral base para lograr caracterizar la movilidad de los viajeros por motivos de estudio dentro del municipio en todos los modos de transporte disponibles. El principal motivo para considerar sólo a los estudiantes de licenciatura y posgrado de debe a que la investigación parte de la hipótesis de que Texcoco es un subcentro que atrae viajes por motivos de estudio de municipios aledaños y de la Ciudad de México, debido a su oferta educativa.

Una vez definido el marco muestral se hizo necesario determinar cómo conseguir información de la población para extraer la muestra. La lista base para identificar adecuadamente cada unidad muestral en la población a encuestar, se estructuró a partir de la información de población estudiantil proporcionada por la Asociación Nacional de Universidades e instituciones de Educación Superior (ANUIES) para el ciclo escolar 2013-2014 a través de su anuario estadístico. La información se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1. Matrícula Nivel Superior del Municipio de Texcoco, Ciclo Escolar 2013-2014**

Nivel/Escuela	Matrícula
<b>LICENCIATURA</b>	<b>7 844</b>
Escuela Normal de Texcoco	170
Universidad Autónoma Chapingo	4 393
Universidad Autónoma del Estado de México	2 851
Universidad Politécnica de Texcoco	430
<b>POSGRADO</b>	<b>1 589</b>
Colegio de Postgraduados	1,031
Universidad Autónoma Chapingo	520
Universidad Autónoma del Estado de México	38
<b>TOTAL</b>	<b>12,432</b>

FUENTE: Anuario Estadístico ANUIES, 2013.

La muestra del conjunto de instituciones educativas dentro del municipio de Texcoco, fue seleccionada utilizando un diseño de encuesta de tipo estratificado. El muestreo estratificado se determinó como el más adecuado por ser una técnica de muestreo probabilístico en donde se divide a la población en diferentes subgrupos o estratos. Posteriormente, se seleccionaron aleatoriamente a los sujetos finales de los diferentes estratos en forma proporcional.

La fórmula que se empleó para establecer el tamaño de la muestra fue:

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

- En la que :
- N** = Tamaño de la población
  - Z** = Nivel de confianza
  - e** = margen de error que se requiere en la muestra
  - n** = tamaño de la muestra
  - p** = es la proporción que buscamos en el total de la población
  - q** = la proporción de la muestra complementaria

En la tabla 2 se muestran los cálculos realizados para establecer el abanico de niveles de confianza.

**Tabla 2. Matriz de Tamaños Muestrales para Diversos Márgenes de Error y Niveles de Confianza, al Estimar una Proporción de la Población Realizando Estudios de Nivel Superior en el Municipio de Texcoco 2013.**

<b>N</b> Tamaño de la Población		<b>9 433</b>
<b>p</b> Probabilidad de Ocurrencia		<b>0.5</b>
<b>Niveles de Confianza</b>	<b>1 alfa/2</b>	<b>Z(1 alfa/2)</b>
90%	0.05	1.64

95%	25	1.96
97%	15	2.17
99%	5	2.58

Niveles de Confianza	10%	9%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	2%	1%
90%	67	82	104	135	183	262	407	692	1427	3926
95%	95	117	148	192	259	369	564	959	1914	4759
97%	116	143	180	234	316	449	683	1149	2243	5137
99%	164	201	253	328	441	622	937	1546	2887	6021

FUENTE: Anuario Estadístico ANUIES, 2013.

Posteriormente, con los de niveles de confianza calculados se obtuvo la matriz de muestreo estratificado véase tabla 3.

## 2. Diseño del formulario

Esta etapa fue de suma importancia, ya que el éxito de cualquier encuesta depende de la calidad de la información que se recabe y está, a su vez, depende de cómo se realicen las preguntas y cómo se registren las respuestas.

Tomando en cuenta los objetivos del estudio, se diseñó un formulario (Anexo II) para recolectar la información en forma desagregada. De manera general, el cuestionario fue estructurado siguiendo las siguientes condiciones:

- i. Ser fácilmente contestable.
- ii. Ser fluido, encadenando las preguntas en una secuencia lógica, partiendo de lo más general hasta llegar a lo más específico.
- iii. Evitar el rechazo o el desinterés del entrevistado por largo, tedioso o indiscreto.

Adicionalmente como característica general del formulario, se optó por un diseño en el que las preguntas estuvieran redactadas en su totalidad, este tipo de diseño tiene la ventaja de que se hacen las mismas preguntas a todos los entrevistados de la misma manera, por lo tanto, se disminuye el riesgo de error por una formulación distinta de la pregunta.

Cabe destacar que una vez que se tuvo el diseño preliminar, se realizó una prueba piloto al cuestionario, con el objeto de evaluar el instrumento de recolección de datos de la encuesta. Para la realización de esta prueba piloto se seleccionó una muestra aleatoria con la finalidad de:

- i. Identificar preguntas redactadas de forma inadecuada.
- ii. Identificar errores en la organización del cuestionario.
- iii. Determinar problemas causados por incapacidad de los entrevistados para responder o falta de voluntad para hacerlo.
- iv. Sugerir categorías adicionales de respuestas que pudieran ser precodificadas en el cuestionario.



**Tabla 3. Matriz del Muestreo Estratificado para Diversos Margener de Error y Niveles de Confianza para la Matrícula del Nivel Superior del Municipio de Texcoco.**

	Niveles de Confianza																								
	90						95						97						99						
Error Máximo de Estimación	10%	9%	8%	7%	6%	5%	10%	9%	8%	7%	6%	5%	10%	9%	8%	7%	6%	5%	10%	9%	8%	7%	6%	5%	
<b>Licenciatura</b>	<b>7844</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>86</b>	<b>112</b>	<b>152</b>	<b>217</b>	<b>79</b>	<b>97</b>	<b>123</b>	<b>160</b>	<b>216</b>	<b>307</b>	<b>97</b>	<b>119</b>	<b>150</b>	<b>195</b>	<b>263</b>	<b>373</b>	<b>136</b>	<b>167</b>	<b>210</b>	<b>273</b>	<b>366</b>	<b>517</b>
ESCUELA NORMAL DE TEXCOCO	170	1	1	2	2	3	5	2	2	3	3	5	7	2	3	3	4	6	8	3	4	5	6	8	11
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO	4393	31	38	48	63	85	122	44	55	69	89	121	172	54	67	84	109	147	209	76	94	118	153	205	290
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO	2851	20	25	31	41	55	79	29	35	45	58	78	112	35	43	55	71	96	136	49	61	76	99	133	188
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TEXCOCO	430	3	4	5	6	8	12	4	5	7	9	12	17	5	7	8	11	14	20	7	9	12	15	20	28
<b>Posgrado</b>	<b>1589</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>62</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>53</b>	<b>76</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>74</b>	<b>105</b>
COLEGIO DE POSTGRUADOS	1031	7	9	11	15	20	29	10	13	16	21	28	40	13	16	20	26	35	49	18	22	28	36	48	68
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO	520	4	5	6	7	10	14	5	6	8	11	14	20	6	8	10	13	17	25	9	11	14	18	24	34
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO	38	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3

FUNENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO ANUIES, 2013.

- v. Obtener una indicación preliminar del tiempo de la entrevista y de las posibilidades de rechazo
- vi. Establecer protocolos de seguridad con el objetivo de reducir en la medida de lo posible la contaminación de la información recabada.

### **2.1. Uso de la Plataforma Google Drive Forms**

El medio por el cual se aplicó la encuesta fue la plataforma Google Drive Forms bajo el título “Encuesta Sobre Movilidad Cotidiana en el Municipio de Texcoco” esta herramienta genera por default un enlace que permite compartir vía correo electrónico el cuestionario, las direcciones son:

[https://docs.google.com/forms/d/14ovLnED\\_IYpZkHxGMiqPAIpRbVn-U58cEo04yxFmtg/viewform?usp=send\\_form](https://docs.google.com/forms/d/14ovLnED_IYpZkHxGMiqPAIpRbVn-U58cEo04yxFmtg/viewform?usp=send_form)

<http://goo.gl/forms/XKgEKCLVeB>

Aunque también se creó un blog que básicamente contenía el link que permitía el acceso al cuestionario las 24 horas del día, además de generar interés entre los estudiantes, el blog facilitó la socialización del mismo. El uso de esta herramienta electrónica permitió el acceso a varios usuarios de forma simultánea al cuestionario. Una de las bondades de la plataforma es el acceso en tiempo real a la información que se está generando durante la recopilación de la información.

### **3. Trabajo de campo**

La Encuesta *Movilidad cotidiana por motivos de estudio en Texcoco* entre estudiantes de licenciatura y posgrado se realizó utilizando básicamente tres estrategias:

- i. Entrevistas personales, las cuales tienen entre sus ventajas la facilidad con que se resuelven dudas, la adopción de tácticas para obtener respuestas de mayor calidad y vencer resistencias iniciales, además un plazo de respuesta breve.
- ii. El envío de la encuesta vía correo electrónico a los estudiantes. En algunos casos esto facilitó el acceso a la población objetivo.
- iii. La publicación de un blog con el link de la encuesta.

El periodo que se estableció para el levantamiento de la encuesta fue del 28 de septiembre al 23 de octubre del 2015. Durante este lapso se dio cumplimiento al siguiente protocolo de seguridad:

- i. Cuando se tuvo la oportunidad de realizar la encuesta en una sola exhibición y se obtuvieron el número de encuestas requeridas se optó por:
  - Realizar una copia de seguridad de la información recabada inmediatamente después de cada levantamiento.

- Inhabilitar el vínculo de acceso a la encuesta por un lapso no mayor de tres horas después de concluir con el levantamiento. Debido a que durante la prueba piloto se detectó que algunos de los participantes volvían a ingresar al cuestionario para resolverlo por segunda ocasión.

Por último, se considera necesario explicar que el levantamiento de la encuesta se hizo in situ. En cada una de las instituciones educativas que permitieron la aplicación de la encuesta se solicitó el acceso a equipo de cómputo para que los estudiantes pudieran acceder al cuestionario y contestarlo. Por lo menos el 70% de la encuesta se recabó de esta forma. Cuando por cuestiones de horario, no fue posible el acceso al equipo de cómputo, la encuesta se levantó con la ayuda de dispositivos móviles como tabletas y teléfonos celulares que se les prestaban a los participantes. Independientemente de la forma en que los estudiantes participaran, en todo momento se trató de que la experiencia resultara agradable ellos, cada levantamiento consistió en tres momentos:

- i. Presentación (5 minutos). El encuestador se presentaba ante el grupo y explicaba el objetivo de la encuesta y la importancia de esta parte de la investigación, se les proporcionaba el link para que ingresaran al cuestionario.
- ii. Encuesta (8 minutos). Durante el tiempo en que los participantes resolvían el cuestionario si surgía alguna duda se les orientaba en el momento.
- iii. Despedida (5 minutos). Al finalizar cada estudiante recibió un chocolate como agradecimiento por su participación

## ANEXO II

# Cuestionario de la encuesta “Movilidad Cotidiana por Motivos de Estudio en Texcoco”

Esta herramienta tiene como propósito recabar información de primera mano respecto a los hábitos de movilidad cotidiana de los estudiantes de educación superior y posgrados del municipio de Texcoco, para tratar de establecer con claridad la problemática a la que se enfrenta el usuario del transporte público al desplazarse en el territorio. De aquí que tanto la información como su análisis se emplearán con fines de investigación académica.

1. Tu adscripción dentro de la institución académica es como:  
(marca una de las opciones)

- Estudiante
- Académico
- Trabajador
- Otro

2. Cuál es tu edad  
(elige una opción)

18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76
25	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	+ de 77

3. Sexo

(marca una de las opciones)

- Hombre
- Mujer

4. ¿Cuál es el lugar de tu residencia?

(elige una opción)

- Distrito Federal
- Estado de México
- Texcoco
- Otro estado de la República Mexicana
- Otro país

#### 4a. Especifica la delegación

(elige una opción)

- |                                                |                                                 |                                              |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Álvaro Obregón        | <input type="checkbox"/> Cuauhtémoc             | <input type="checkbox"/> Miguel Hidalgo      |
| <input type="checkbox"/> Azcapotzalco          | <input type="checkbox"/> Gustavo A. Madero      | <input type="checkbox"/> Milpa Alta          |
| <input type="checkbox"/> Benito Juárez         | <input type="checkbox"/> Iztacalco              | <input type="checkbox"/> Tláhuac             |
| <input type="checkbox"/> Coyoacán              | <input type="checkbox"/> Iztapalapa             | <input type="checkbox"/> Tlalpan             |
| <input type="checkbox"/> Cuajimalpa de Morelos | <input type="checkbox"/> La Magdalena Contreras | <input type="checkbox"/> Venustiano Carranza |
| <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/>                        | <input type="checkbox"/> Xochimilco          |

#### 4b Especifica el municipio

(elige una opción)

- |                                                  |                                              |                                                      |                                                      |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Acambay                 | <input type="checkbox"/> Cuautitlán Izcalli  | <input type="checkbox"/> Nicolás Romero              | <input type="checkbox"/> Teotihuacán                 |
| <input type="checkbox"/> Acolman                 | <input type="checkbox"/> Donato Guerra       | <input type="checkbox"/> Nopaltepec                  | <input type="checkbox"/> Tepetlaoxtoc                |
| <input type="checkbox"/> Aculco                  | <input type="checkbox"/> Ecatepec de Morelos | <input type="checkbox"/> Ocoyoacac                   | <input type="checkbox"/> Tepetlixpa                  |
| <input type="checkbox"/> Almoloya de Alquisiras  | <input type="checkbox"/> Ecatzingo           | <input type="checkbox"/> Ocuilan                     | <input type="checkbox"/> Tepotzotlán                 |
| <input type="checkbox"/> Almoloya de Juárez      | <input type="checkbox"/> El Oro              | <input type="checkbox"/> Otumba                      | <input type="checkbox"/> Tequixquiác                 |
| <input type="checkbox"/> Almoloya del Río        | <input type="checkbox"/> Huehuetoca          | <input type="checkbox"/> Otzoloapan                  | <input type="checkbox"/> Texcaltitlán                |
| <input type="checkbox"/> Amanalco                | <input type="checkbox"/> Hueypoxtla          | <input type="checkbox"/> Otzolotepec                 | <input type="checkbox"/> Texcalyacac                 |
| <input type="checkbox"/> Amatepec                | <input type="checkbox"/> Huixquilucan        | <input type="checkbox"/> Ozumba                      | <input type="checkbox"/> Texcoco                     |
| <input type="checkbox"/> Amecameca               | <input type="checkbox"/> Isidro Fabela       | <input type="checkbox"/> Papalotla                   | <input type="checkbox"/> Tezoyuca                    |
| <input type="checkbox"/> Apaxco                  | <input type="checkbox"/> Ixtapaluca          | <input type="checkbox"/> Polotitlán                  | <input type="checkbox"/> Tianguistenco               |
| <input type="checkbox"/> Atenco                  | <input type="checkbox"/> Ixtapan de la Sal   | <input type="checkbox"/> Rayón                       | <input type="checkbox"/> Timilpan                    |
| <input type="checkbox"/> Atizapán                | <input type="checkbox"/> Ixtapan del Oro     | <input type="checkbox"/> San Antonio la Isla         | <input type="checkbox"/> Tlalmanalco                 |
| <input type="checkbox"/> Atizapán de Zaragoza    | <input type="checkbox"/> Ixtlahuaca          | <input type="checkbox"/> San Felipe del Progreso     | <input type="checkbox"/> Tlalnepantla de Baz         |
| <input type="checkbox"/> Atlacomulco             | <input type="checkbox"/> Jaltenco            | <input type="checkbox"/> San José del Rincón         | <input type="checkbox"/> Tlatlaya                    |
| <input type="checkbox"/> Atlautla                | <input type="checkbox"/> Jilotepec           | <input type="checkbox"/> San Martín de las Pirámides | <input type="checkbox"/> Toluca                      |
| <input type="checkbox"/> Axapusco                | <input type="checkbox"/> Jilotzingo          | <input type="checkbox"/> San Mateo Atenco            | <input type="checkbox"/> Tonanitla                   |
| <input type="checkbox"/> Ayapango                | <input type="checkbox"/> Jiquipilco          | <input type="checkbox"/> San Simón de Guerrero       | <input type="checkbox"/> Tonatico                    |
| <input type="checkbox"/> Calimaya                | <input type="checkbox"/> Jocotitlán          | <input type="checkbox"/> Santo Tomás                 | <input type="checkbox"/> Tultepec                    |
| <input type="checkbox"/> Capulhuac               | <input type="checkbox"/> Joquicingo          | <input type="checkbox"/> Soyaniquilpan de Juárez     | <input type="checkbox"/> Tultitlán                   |
| <input type="checkbox"/> Chalco                  | <input type="checkbox"/> Juchitepec          | <input type="checkbox"/> Sultepec                    | <input type="checkbox"/> Valle de Bravo              |
| <input type="checkbox"/> Chapa de Mota           | <input type="checkbox"/> La Paz              | <input type="checkbox"/> Tecámac                     | <input type="checkbox"/> Valle de Chalco Solidaridad |
| <input type="checkbox"/> Chapultepec             | <input type="checkbox"/> Lerma               | <input type="checkbox"/> Tejupilco                   | <input type="checkbox"/> Villa de Allende            |
| <input type="checkbox"/> Chiautla                | <input type="checkbox"/> Luvianos            | <input type="checkbox"/> Temamatla                   | <input type="checkbox"/> Villa del Carbón            |
| <input type="checkbox"/> Chicoloapan             | <input type="checkbox"/> Malinalco           | <input type="checkbox"/> Temascalapa                 | <input type="checkbox"/> Villa Guerrero              |
| <input type="checkbox"/> Chiconcuac              | <input type="checkbox"/> Melchor Ocampo      | <input type="checkbox"/> Temascalcingo               | <input type="checkbox"/> Villa Victoria              |
| <input type="checkbox"/> Chimalhuacán            | <input type="checkbox"/> Metepec             | <input type="checkbox"/> Temascaltepec               | <input type="checkbox"/> Xalatlaco                   |
| <input type="checkbox"/> Coacalco de Berriozábal | <input type="checkbox"/> Mexicaltzingo       | <input type="checkbox"/> Temoaya                     | <input type="checkbox"/> Xonacatlán                  |
| <input type="checkbox"/> Coatepec Harinas        | <input type="checkbox"/> Morelos             | <input type="checkbox"/> Tenancingo                  | <input type="checkbox"/> Zacazonapan                 |
| <input type="checkbox"/> Cocotitlán              | <input type="checkbox"/> Naucalpan de Juárez | <input type="checkbox"/> Tenango del Aire            | <input type="checkbox"/> Zacualpan                   |
| <input type="checkbox"/> Coyotepec               | <input type="checkbox"/> Nextlalpan          | <input type="checkbox"/> Tenango del Valle           | <input type="checkbox"/> Zinacantepec                |
| <input type="checkbox"/> Cuautitlán              | <input type="checkbox"/> Nezahualcóyotl      | <input type="checkbox"/> Teoloyucan                  | <input type="checkbox"/> Zumpahuacán                 |
| <input type="checkbox"/>                         | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/> Zumpango                    |

#### 4c. Especifica la Localidad (elige una opción)

- |                                                        |                                                             |                                                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Apatzingo                     | <input type="checkbox"/> Lomas de San Esteban               | <input type="checkbox"/> San José Tepetitlán                        |
| <input type="checkbox"/> Candelapa (Rancho Candelapa)  | <input type="checkbox"/> Los Niños de San Francisco de Asís | <input type="checkbox"/> San José Texopa                            |
| <input type="checkbox"/> Colonia Guadalupe Victoria    | <input type="checkbox"/> Los Reyes San Salvador             | <input type="checkbox"/> San Juan Tezontla                          |
| <input type="checkbox"/> Colonia las Tijeras           | <input type="checkbox"/> Los Sauces                         | <input type="checkbox"/> San Luis Huexotla                          |
| <input type="checkbox"/> Colonia Lázaro Cárdenas       | <input type="checkbox"/> Montecillo                         | <input type="checkbox"/> San Mateo Huexotla                         |
| <input type="checkbox"/> Colonia Lázaro Cárdenas       | <input type="checkbox"/> Nextlalpan                         | <input type="checkbox"/> San Miguel Coatlinchán                     |
| <input type="checkbox"/> Colonia Leyes de Reforma      | <input type="checkbox"/> Pentecostés                        | <input type="checkbox"/> San Miguel Tlaixpan                        |
| <input type="checkbox"/> Colonia Nezahualcóyotl        | <input type="checkbox"/> Plantas de Tratamiento de Agua     | <input type="checkbox"/> San Miguel Tocuila                         |
| <input type="checkbox"/> Colonia San Judas Tadeo       | <input type="checkbox"/> Pozo el Milagro                    | <input type="checkbox"/> San Nicolás Tlaminca                       |
| <input type="checkbox"/> Colonia Villas de Tolimpa     | <input type="checkbox"/> Pozo Guadalupe                     | <input type="checkbox"/> San Pablo Ixayoc                           |
| <input type="checkbox"/> Colonia Wenceslao Victoria    | <input type="checkbox"/> Praderas de Tecuac                 | <input type="checkbox"/> San Sebastián                              |
| <input type="checkbox"/> Ejido de Chiautla             | <input type="checkbox"/> Puente Quebrado                    | <input type="checkbox"/> San Simón                                  |
| <input type="checkbox"/> Ejido de Nativitas            | <input type="checkbox"/> Rancho Buenavista                  | <input type="checkbox"/> Santa Catarina del Monte                   |
| <input type="checkbox"/> Ejido los Reyes San Salvador  | <input type="checkbox"/> Rancho el Barco                    | <input type="checkbox"/> Santa Cruz de Abajo                        |
| <input type="checkbox"/> Ejido San Andrés (San Isidro) | <input type="checkbox"/> Rancho Gama (El Lago)              | <input type="checkbox"/> Santa Cruz de Arriba                       |
| <input type="checkbox"/> Ejido San Felipe              | <input type="checkbox"/> Rancho Junípero                    | <input type="checkbox"/> Santa Cruz de la Constancia                |
| <input type="checkbox"/> Ejido San Juan Tezontla       | <input type="checkbox"/> Rancho la Arboleda                 | <input type="checkbox"/> Santa Inés                                 |
| <input type="checkbox"/> Ejido Santa Úrsula            | <input type="checkbox"/> Rancho la Cabaña                   | <input type="checkbox"/> Santa Irene                                |
| <input type="checkbox"/> Ejido Tlaminca de Texcotzingo | <input type="checkbox"/> Rancho la Castilla                 | <input type="checkbox"/> Santa Lucía                                |
| <input type="checkbox"/> Ejidos de Beltrán Cuautlalpan | <input type="checkbox"/> Rancho San Antonio                 | <input type="checkbox"/> Santa María Hidalgo y Carrizo              |
| <input type="checkbox"/> Ejidos de la Magdalena        | <input type="checkbox"/> Rancho San Antonio                 | <input type="checkbox"/> Santa María Magdalena                      |
| <input type="checkbox"/> Ejidos de la Purificación     | <input type="checkbox"/> Rancho San Rafael                  | <input type="checkbox"/> Santa María Nativitas                      |
| <input type="checkbox"/> El Batán                      | <input type="checkbox"/> Rancho Santo Tomás                 | <input type="checkbox"/> Santa María Tecuanulco                     |
| <input type="checkbox"/> El Chilar                     | <input type="checkbox"/> Rancho Tecuac                      | <input type="checkbox"/> Santa María Tulantongo                     |
| <input type="checkbox"/> El Cooperativo                | <input type="checkbox"/> Salitrería                         | <input type="checkbox"/> Santa Martha                               |
| <input type="checkbox"/> El Jardín (Rancho el Jardín)  | <input type="checkbox"/> San Agustín                        | <input type="checkbox"/> Santa Mónica                               |
| <input type="checkbox"/> El Pino (Ejidos del Pino)     | <input type="checkbox"/> San Andrés (La Alcanforera)        | <input type="checkbox"/> Santa Rosa                                 |
| <input type="checkbox"/> Ex-hacienda de Tepetitlán     | <input type="checkbox"/> San Bernardino                     | <input type="checkbox"/> Santiaguito                                |
| <input type="checkbox"/> Fraccionamiento el Tejocote   | <input type="checkbox"/> San Borja                          | <input type="checkbox"/> Tecaxhe la Escondida                       |
| <input type="checkbox"/> Guadalupe Amanalco            | <input type="checkbox"/> San Camilo                         | <input type="checkbox"/> Tequexquináhuac                            |
| <input type="checkbox"/> Hacienda de la Flor           | <input type="checkbox"/> San Diego                          | <input type="checkbox"/> Texcoco de Mora                            |
| <input type="checkbox"/> La Magdalena Panoaya          | <input type="checkbox"/> San Dieguito Xochimanca            | <input type="checkbox"/> Tlapahuetzia                               |
| <input type="checkbox"/> La Nopalera                   | <input type="checkbox"/> San Miguel Tlaixpan                | <input type="checkbox"/> Unidad Habitacional Embotelladores         |
| <input type="checkbox"/> La Nopalera (La Siberia)      | <input type="checkbox"/> San Felipe                         | <input type="checkbox"/> Unidad Habitacional Emiliano Zapata-ISSSTE |
| <input type="checkbox"/> La Presa                      | <input type="checkbox"/> San Felipe de Jesús                | <input type="checkbox"/> Valle de Tláloc (Colonia Valle de Tláloc)  |
| <input type="checkbox"/> La Purificación Tepetitla     | <input type="checkbox"/> San Isidro                         | <input type="checkbox"/> Vicente Riva Palacio                       |
| <input type="checkbox"/> La Resurrección               | <input type="checkbox"/> San Jerónimo Amanalco              | <input type="checkbox"/> Villa Santiago Cuautlalpan                 |
| <input type="checkbox"/> La Trinidad                   | <input type="checkbox"/> San Joaquín Coapango               | <input type="checkbox"/> Xalapango                                  |
| <input type="checkbox"/> Lomas de Cristo               | <input type="checkbox"/> San José (El Paraíso)              | <input type="checkbox"/> Xocotlán                                   |

4a. Especifica la entidad federativa  
(elige una opción)

- |                                              |                                     |                                          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aguascalientes      | <input type="checkbox"/> Guanajuato | <input type="checkbox"/> Quintana Roo    |
| <input type="checkbox"/> Baja California     | <input type="checkbox"/> Guerrero   | <input type="checkbox"/> San Luis Potosí |
| <input type="checkbox"/> Baja California Sur | <input type="checkbox"/> Hidalgo    | <input type="checkbox"/> Sinaloa         |
| <input type="checkbox"/> Campeche            | <input type="checkbox"/> Jalisco    | <input type="checkbox"/> Sonora          |
| <input type="checkbox"/> Chiapas             | <input type="checkbox"/> Michoacán  | <input type="checkbox"/> Tabasco         |
| <input type="checkbox"/> Chihuahua           | <input type="checkbox"/> Morelos    | <input type="checkbox"/> Tamaulipas      |
| <input type="checkbox"/> Coahuila            | <input type="checkbox"/> Nayarit    | <input type="checkbox"/> Tlaxcala        |
| <input type="checkbox"/> Colima              | <input type="checkbox"/> Nuevo León | <input type="checkbox"/> Veracruz        |
| <input type="checkbox"/> Distrito Federal    | <input type="checkbox"/> Oaxaca     | <input type="checkbox"/> Yucatán         |
| <input type="checkbox"/> Durango             | <input type="checkbox"/> Puebla     | <input type="checkbox"/> Zacatecas       |
| <input type="checkbox"/> Estado de México    | <input type="checkbox"/> Querétaro  |                                          |

5. ¿Cuál es el motivo de tu viaje al municipio de Texcoco de Mora?  
(elige una opción)

- Estudio
- Trabajo
- Turismo
- Otro \_\_\_\_\_

6. A qué hora sales de tu casa para llegar a la escuela:  
(elige la opción que más se acerque a tu horario)

- |                               |                               |                               |                                |                                |                                |                                |                                |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1    | <input type="checkbox"/> 4    | <input type="checkbox"/> 7    | <input type="checkbox"/> 10    | <input type="checkbox"/> 13    | <input type="checkbox"/> 16    | <input type="checkbox"/> 19    | <input type="checkbox"/> 22    |
| <input type="checkbox"/> 1:30 | <input type="checkbox"/> 4:30 | <input type="checkbox"/> 7:30 | <input type="checkbox"/> 10:30 | <input type="checkbox"/> 13:30 | <input type="checkbox"/> 16:30 | <input type="checkbox"/> 19:30 | <input type="checkbox"/> 22:30 |
| <input type="checkbox"/> 2    | <input type="checkbox"/> 5    | <input type="checkbox"/> 8    | <input type="checkbox"/> 11    | <input type="checkbox"/> 14    | <input type="checkbox"/> 17    | <input type="checkbox"/> 20    | <input type="checkbox"/> 23    |
| <input type="checkbox"/> 2:30 | <input type="checkbox"/> 5:30 | <input type="checkbox"/> 8:30 | <input type="checkbox"/> 11:30 | <input type="checkbox"/> 14:30 | <input type="checkbox"/> 17:30 | <input type="checkbox"/> 20:30 | <input type="checkbox"/> 23:30 |
| <input type="checkbox"/> 3    | <input type="checkbox"/> 6    | <input type="checkbox"/> 9    | <input type="checkbox"/> 12    | <input type="checkbox"/> 15    | <input type="checkbox"/> 18    | <input type="checkbox"/> 21    | <input type="checkbox"/> 24    |
| <input type="checkbox"/> 3:30 | <input type="checkbox"/> 6:30 | <input type="checkbox"/> 9:30 | <input type="checkbox"/> 12:30 | <input type="checkbox"/> 15:30 | <input type="checkbox"/> 18:30 | <input type="checkbox"/> 21:30 | <input type="checkbox"/> 24:30 |

7. ¿Cuál es el rango de tiempo en el que realizas el recorrido?

- Menos de 30 minutos
- De 31 a 60 minutos
- De 1 a 1:30 horas
- De 1:31 a 2 horas
- De 2:01 a 2:30 horas
- Otro \_\_\_\_\_

8. Usualmente a qué hora sales de la escuela de regreso a tu casa:  
(elige la opción que más se acerque a tu horario)

- |                               |                               |                               |                                |                                |                                |                                |                                |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1    | <input type="checkbox"/> 4    | <input type="checkbox"/> 7    | <input type="checkbox"/> 10    | <input type="checkbox"/> 13    | <input type="checkbox"/> 16    | <input type="checkbox"/> 19    | <input type="checkbox"/> 22    |
| <input type="checkbox"/> 1:30 | <input type="checkbox"/> 4:30 | <input type="checkbox"/> 7:30 | <input type="checkbox"/> 10:30 | <input type="checkbox"/> 13:30 | <input type="checkbox"/> 16:30 | <input type="checkbox"/> 19:30 | <input type="checkbox"/> 22:30 |
| <input type="checkbox"/> 2    | <input type="checkbox"/> 5    | <input type="checkbox"/> 8    | <input type="checkbox"/> 11    | <input type="checkbox"/> 14    | <input type="checkbox"/> 17    | <input type="checkbox"/> 20    | <input type="checkbox"/> 23    |
| <input type="checkbox"/> 2:30 | <input type="checkbox"/> 5:30 | <input type="checkbox"/> 8:30 | <input type="checkbox"/> 11:30 | <input type="checkbox"/> 14:30 | <input type="checkbox"/> 17:30 | <input type="checkbox"/> 20:30 | <input type="checkbox"/> 23:30 |
| <input type="checkbox"/> 3    | <input type="checkbox"/> 6    | <input type="checkbox"/> 9    | <input type="checkbox"/> 12    | <input type="checkbox"/> 15    | <input type="checkbox"/> 18    | <input type="checkbox"/> 21    | <input type="checkbox"/> 24    |
| <input type="checkbox"/> 3:30 | <input type="checkbox"/> 6:30 | <input type="checkbox"/> 9:30 | <input type="checkbox"/> 12:30 | <input type="checkbox"/> 15:30 | <input type="checkbox"/> 18:30 | <input type="checkbox"/> 21:30 | <input type="checkbox"/> 24:30 |

9. ¿Cuál es el rango de tiempo en el que realizas el recorrido?  
(elige una opción)

- Menos de 30 minutos
- De 31 a 60 minutos
- De 1 a 1:30 horas
- De 1:31 a 2 horas
- De 2:01 a 2:30 horas
- Otro \_\_\_\_\_

10. ¿Qué tipo de transporte utilizas para desplazarte?  
(Puedes elegir más de una opción)

- Auto particular
- Autobús suburbano
- Mexibús
- Metro
- Metrobús
- Microbús
- Combi
- Mototaxi
- Bicitaxi
- Bicicleta
- Caminando

10a. Cada vez que te desplazas hacia este lugar cuánto gastas por concepto de:  
(Elige la opción que más se acerque a la erogación que realizas usualmente)

Concepto/Rango	\$ 50 y \$1 00 pesos diarios	\$ 100 y \$ 200 pesos diarios	\$ 200 y \$ 300 pesos diarios	\$ 300 y \$ 500 pesos diarios	Nada
Gasolina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casetas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10b. Con qué frecuencia realizas los siguientes gastos:

Concepto/Rango	Anual	Mensual	Trimestral	Semestral	Cuando se requiere
Mantenimiento Preventivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento Correctivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10a. ¿Para ascender al transporte público debes caminar?  
(elige una opción)

- Si
- No

10b. ¿Cuánto tiempo empleas en la caminata?  
(elige una opción)

- Entre 5 y 10 minutos
- Entre 10 y 15 minutos
- Entre 15 y 20 minutos
- Otro \_\_\_\_\_



10c. ¿Qué tipo de transportes debes utilizar para desplazarte?  
(Debes elegir una opción por fila)

Modo de Transporte	Cuando sales de casa para llegar a la escuela	No	Cuando regresas a casa	No
Autobús suburbano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mexibús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metrobús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microbús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mototaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bicitaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ¿Con qué frecuencia viajas?

- De Lunes a Viernes
- Cada tercer día
- Dos veces a la semana
- Fines de semana
- Cada mes
- Otro \_\_\_\_\_

12. Aproximadamente cuánto gastas en transporte público al día en:

(Elige el rango que más se aproxima a tu egreso por tipo de transporte para cada una de las filas)

Modo de Transporte/Pesos	\$3 - \$9	\$5 - \$10	\$6 - \$12	\$8 - 16	\$30 - \$60	\$36 - \$72	\$40 - \$80	\$80 - \$120	Ninguno
Autobús suburbano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mexibús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metrobús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microbús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mototaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bicitaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Económicamente ¿dependes del ingreso familiar?

(elige una opción)

- Sí
- No

13a. ¿Cuál es la ocupación principal de la jefa o jefe de familia?

(elige una opción)

- Profesionista
- Comerciante
- Empleado
- Obrero
- Agricultor
- Otro \_\_\_\_\_

13b. ¿Cuántas personas dependen económicamente de la jefa o jefe de familia?

(elige una opción)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Otro \_\_\_\_\_

13c. ¿Cuántos de estos dependientes son estudiantes?

(elige una opción)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

13d. ¿Tú o algún miembro de la familia recibe algún tipo de beca por ser estudiante?

(elige una opción)

- Si
- No

13a. ¿Cuál es tu ocupación principal?

(elige una opción)

- Profesionista
- Comerciante
- Empleado
- Obrero
- Agricultor
- Otro \_\_\_\_\_

13b. ¿Cuántas personas dependen económicamente de ti?

(elige una opción)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Ninguna

14. Evalúa el servicio de transporte público en cada una de las modalidades que utilizas de manera cotidiana:

Modo de Transporte	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo	No lo uso
Autobús suburbano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mexibús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metrobús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microbús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mototaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bicitaxi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>