



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Civil

**Análisis de los patrones de movilidad en las localidades periféricas
dependiendo del tiempo de viaje en automóvil particular a la Zona
Conurbada de Querétaro**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de:

Ingeniero Civil

Presenta:

Luis Enrique Pontón Rebeles

Dirigido por:

Dr. Saúl Antonio Obregón Biosca

Centro Universitario

Querétaro, Qro.

Septiembre del 2013

México

Resumen

El presente trabajo pretende determinar las causas de la variación de los patrones de desplazamiento de los residentes de la periferia de la Zona Metropolitana de Querétaro, dependiendo del tiempo de viaje en vehículo privado a la Zona Conurbada de Querétaro. Para esto, se hacen isocurvas o franjas de tiempo de recorrido a cada 10 minutos.

En base a una encuesta domiciliaria, se hace un análisis estadístico de los desplazamientos que muestran las personas que viven en la periferia, analizando los motivos de viaje, medio de transporte utilizado, tiempos de viaje, distancia recorrida, entre otras características, con el fin de establecer diferencias entre los patrones de desplazamientos dependiendo del tiempo de viaje en vehículo privado a la Zona Conurbada de Querétaro. Este trabajo está vinculado al Proyecto FOMIX (FIN-2011-04, aprobado en el año 2011) desarrollado en la maestría de Ingeniería en Vías Terrestres de la Universidad Autónoma de Querétaro. Este proyecto analiza y determina indicadores que permita evaluar las dinámicas de movilidad en las urbanizaciones no contiguas a la mancha urbana. Dicho trabajo será un avance científico que servirá como herramienta para la planificación urbana basada en las externalidades inducidas por la movilidad en urbanizaciones dispersas, como sucede en varias ciudades mexicanas intermedias donde se presentan procesos de dispersión urbana.

Palabras clave: zona conurbada, zona periférica, zona metropolitana, patrones de desplazamiento, movilidad.

Dedicatorias

A Dios:

Por haberme permitido llegar hasta este punto de la vida; por darme la fuerza, salud, paciencia y entrega necesaria para culminar con mis estudios de licenciatura, además de brindarme siempre su infinito amor y bondad.

A mis padres:

Por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas, por brindarme su apoyo incondicional, por poner el ejemplo en muchas cuestiones de la vida, y sobre todo, por quererme y respetarme siempre.

A mis maestros:

Dr. Saúl Antonio Obregón Biosca que me permitió formar parte del Proyecto FOMIX y por apoyarme en la realización de esta Tesis; al Rector Gilberto Herrera Ruíz por su actitud, trabajo y dedicación entregado en la Dirección de la Facultad de Ingeniería y en la Rectoría de la Universidad Autónoma de Querétaro; al M.C. Juan Carlos Sotero Mendoza por compartir con los alumnos su conocimiento, tiempo y esfuerzo de una manera notable y eficiente; al Dr. Omar Chávez Alegría por su actitud y visión en la Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Civil, siempre a favor del desarrollo profesional y académico.

Agradecimientos

A todos aquellos que compartieron parte de su vida conmigo, a los que apoyé y me apoyaron, a los que escuché y me escucharon; a los maestros que aportan siempre algo más que sólo clases, que proporcionan asesorías, que nos llevan a visitas de obras, que día con día aprenden de nosotros y nosotros de ellos; a todos mis familiares, hermanos y amigos por ser cada uno de ellos un ejemplo de vida. Gracias a mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por mi educación tanto académica como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido con el paso del tiempo. Un agradecimiento especial al M.I. César Omar Bueno Ortiz por apoyarme en la realización de esta Tesis, al CONACYT que me proporcionó una beca ocupacional y una beca de investigación para trabajar en el Proyecto FOMIX; y a todo el equipo de ingenieros y arquitectos involucrados en el Proyecto FOMIX con los que compartí espacio y tiempo en el cubículo de Vías Terrestres.

Índice

	Página
Resumen	i
Dedicatorias	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	ix
1.- Introducción	1
1.1. Objetivo General	1
1.2. Objetivos específicos	2
1.3. Hipótesis	2
2.- Marco Teórico	3
2.1.- Definiciones	3
2.1.1.- Zona Metropolitana	3
2.1.2.- Zona Periurbana	4
2.1.3.- Zona Conurbada	4
2.1.4.- Movilidad	5
2.2- Revisión de la literatura	7
2.2.1.- El fenómeno de metropolización en México	7
2.2.2.- Generalidades del transporte	8
2.2.3.- Distribución de los medios de transporte en el mundo	13
2.2.4 .- Medios de transporte en Zonas Metropolitanas de México	16
2.2.5.- Análisis espacio-territoriales de los desplazamientos	21
2.2.6.- Modelación de preferencias	23
3.- Descripción del ámbito de estudio	25
3.1.- La Zona Metropolitana de Querétaro	25
3.2.- Usos del suelo en Querétaro	29
3.3.- Transporte público de Querétaro	30
3.4.- Crecimiento y movilidad de la Zona Metropolitana de Querétaro	33

y sus localidades periféricas	
3.5.- Delimitación del caso de estudio	43
4.- Metodología	48
5.- Resultados y discusión	50
5.1. La primer franja: de 0 a 9.99 minutos	50
5.2. La segunda franja: de 10 a 19.99 minutos	56
5.3. La tercer franja: de 20 a 29.99 minutos	62
5.4. La cuarta franja: de 30 a 39.99 minutos	68
5.5. Comparación entre franjas de tiempo	74
5.6. Comparación y análisis de los Grupos de control 1 y 2	80
5.7. Análisis del Grupo de control 3	90
5.8. Análisis del Grupo de control 4	95
5.9. Comparación entre los Grupos de control 3 y 4	100
5.10. Análisis del Grupo de Control 5	110
5.11. Análisis del Grupo de Control 6	115
5.12. Análisis del Grupo de Control 7	121
5.13. Análisis del Grupo de Control 8	126
5.14. Comparación entre los Grupos de control 5, 6, 7 y 8	131
5.15. Distritos de negocios	145
5.16. Distritos de estudio	151
5.17. Modelos <i>Logit</i> Binario	157
6.- Conclusiones	177
Referencias	185
Apéndice	188

Índice de cuadros

	Página
Cuadro 2.1. Zonas Metropolitanas de México desde 1960 hasta 2005	7
Cuadro 2.2. Sistemas de transporte informal o precario hasta el año 2001	15
Cuadro 3.1. Distribución de la población del Estado de Querétaro (años 2000 y 2010).	26
Cuadro 5.1. Características de los desplazamientos de la primer franja	54
Cuadro 5.2. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la primer franja	56
Cuadro 5.3. Características de los desplazamientos de la segunda franja	60
Cuadro 5.4. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la segunda franja	62
Cuadro 5.5. Características de los desplazamientos de la tercer franja	66
Cuadro 5.6. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la tercer franja	67
Cuadro 5.7. Características de los desplazamientos de la cuarta franja	71
Cuadro 5.8. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la cuarta franja	73
Cuadro 5.9. Características de la vivienda: análisis por franjas de tiempo	75
Cuadro 5.10. Opiniones sobre transporte público: análisis por granjas de tiempo	76
Cuadro 5.11. Empleo y educación: análisis por franjas de tiempo	77
Cuadro 5.12. Desplazamientos: análisis por franjas de tiempo	78
Cuadro 5.13. Características de la vivienda: Grupo 1	81
Cuadro 5.14. Características de la vivienda: Grupo 2	82
Cuadro 5.15. Empleo y educación: Grupo 1	83
Cuadro 5.16. Empleo y educación: Grupo 2	84
Cuadro 5.17. Desplazamientos: Grupo 1	86
Cuadro 5.18. Desplazamientos: Grupo 2	88
Cuadro 5.19. Opiniones sobre transporte público: Grupo 1	89

Cuadro 5.20. Opiniones sobre transporte público: Grupo 2	90
Cuadro 5.21. Características de los desplazamientos del Grupo 3	92
Cuadro 5.22. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 3	94
Cuadro 5.23. Características de los desplazamientos del Grupo 4.	97
Cuadro 5.24. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 4	99
Cuadro 5.25. Características de la vivienda: Grupos 3 y 4	100
Cuadro 5.26. Opiniones sobre el transporte público: Grupos 3 y 4	102
Cuadro 5.27. Empleo y educación: Grupos 3 y 4	103
Cuadro 5.28. Desplazamientos: Grupos 3 y 4	104
Cuadro 5.29. Características de los desplazamientos del Grupo 5	112
Cuadro 5.30. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 5	115
Cuadro 5.31. Características de los desplazamientos del Grupo 6	118
Cuadro 5.32. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 6	120
Cuadro 5.33. Características de los desplazamientos del Grupo 7	123
Cuadro 5.34. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 7	125
Cuadro 5.35. Características de los desplazamientos del Grupo 8	128
Cuadro 5.36. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 8	130
Cuadro 5.37 Características de la vivienda: Grupos 5 al 8	132
Cuadro 5.38. Empleo y educación: Grupos 5 al 8	133
Cuadro 5.39. Desplazamientos: Grupos 5 al 8	134
Cuadro 5.40. Opiniones sobre el transporte público: Grupos 5 al 8	136
Cuadro 5.41. Variables influyentes en la elección del medio de transporte.	158
Cuadro 5.42. Modelo <i>Logit</i> Binario de la primer franja.	159
Cuadro 5.43. Modelo <i>Logit</i> Binario de la segunda franja.	160
Cuadro 5.44. Modelo <i>Logit</i> Binario de la tercer franja.	161

Cuadro 5.45. Modelo <i>Logit</i> Binario de la cuarta franja.	162
Cuadro 5.46. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 1.	163
Cuadro 5.47. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 2.	163
Cuadro 5.48. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 3.	164
Cuadro 5.49. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 4.	164
Cuadro 5.50. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 5.	165
Cuadro 5.51. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 6.	166
Cuadro 5.52. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 7.	167
Cuadro 5.53. Modelo <i>Logit</i> Binario del Grupo de control 8.	167
Cuadro 5.54. Regresión logística común en las franjas de tiempo.	169
Cuadro 5.55. Regresión logística común en los Grupos de control 1 y 2.	170
Cuadro 5.56. Regresión logística común en los Grupos de control 3 y 4.	171
Cuadro 5.57. Regresión logística común en los Grupos de control 5 al 8.	172
Cuadro 5.58. Variación de los coeficientes en base a la franja 4.	173

Índice de figuras

	Página
Figura 1.1. Isocurvas de tiempo de recorrido en automóvil medidos a partir de la Zona Conurbada de Querétaro.	2
Figura 3.1. Municipios que conforman la Zona Metropolitana de Querétaro.	25
Figura 3.2. Vialidades principales: Carretera Federal 57, Bernardo Quintana y Carretera Qro-Celaya.	28
Figura 3.3. Usos de suelo en la ZMQ.	30
Figura 3.4. Principales vialidades y corredores industriales del Estado de Querétaro.	36
Figura 3.5. El Estado de Querétaro y sus 18 municipios.	38
Figura 3.6. Av. Independencia, en Santa Rosa Jáuregui.	40
Figura 3.7. Localidades encuestadas clasificadas en base al tiempo de viaje en automóvil particular a la ZCQ.	44
Figuras 3.8. Localidades encuestadas clasificadas en los Grupos 3 y 4.	46
Figuras 3.9. Localidades encuestadas clasificadas en los Grupos 5 al 8.	47
Figura 5.1. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 7 a 17 años.	107
Figura 5.2. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 7 a 17 años.	107
Figura 5.3. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 18 a 34 años.	108
Figura 5.4. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 18 a 34 años.	108
Figura 5.5. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 35 a 59 años.	109
Figura 5.6. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 35 a 59 años.	109
Figura 5.7. Desplazamientos del Grupo 3: personas 60 años o más.	110
Figura 5.8. Desplazamientos del Grupo 4: personas 60 años o más.	110
Figura 5.9. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 7 a 17 años.	137
Figura 5.10. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 18 a 34 años.	137
Figura 5.11. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 35 a 59 años.	138
Figura 5.12. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 60 años o más.	138
Figura 5.13. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 7 a 17 años.	139

Figura 5.14. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 18 a 34 años.	139
Figura 5.15. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 35 a 59 años.	140
Figura 5.16. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 60 años o más.	140
Figura 5.17. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 7 a 17 años.	141
Figura 5.18. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 7 a 17 años.	141
Figura 5.19. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 18 a 34 años.	142
Figura 5.20. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 18 a 34 años.	142
Figura 5.21. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 35 a 59 años.	143
Figura 5.22. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 35 a 59 años.	143
Figura 5.23. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 60 años o más.	144
Figura 5.24. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 60 años o más.	145
Figura 5.25. Líneas de deseo por trabajo mayor a 20 viajes.	146
Figura 5.26. Zona de influencia mayor del DN-Q.	148
Figura 5.27. Zona de influencia mayor del DN-BQyEM.	149
Figura 5.28. Gráfica de dispersión del DN-Q.	150
Figura 5.29. Gráfica de dispersión del DN-BQyEM.	150
Figura 5.30. Líneas de deseo por escuela mayores a 10 viajes.	152
Figura 5.31. Zona de influencia mayor del DE-SRJ.	153
Figura 5.32. Zona de influencia mayor del DE-He.	154
Figura 5.33. Zona de influencia mayor del DE-Hu.	155
Figura 5.34. Gráfica de dispersión del DE-SRJ.	156
Figura 5.35. Gráfica de dispersión del DE-He.	156
Figura 5.36. Gráfica de dispersión del DE-Hu.	157
Figura 5.37. Ingreso semanal promedio por franjas de tiempo.	175
Figura 6.1. Tiempo de viaje en vehículo privado para llegar a los destinos dentro de la ZCQ.	178
Figura 6.2. Medios de transporte utilizados en los desplazamientos y al regresar a casa.	184

1. INTRODUCCIÓN

En la periferia de la Zona Metropolitana de Querétaro se han ido asentando zonas residenciales y parques industriales, lo cual provoca que los ciudadanos realicen viajes más largos desde su lugar de residencia hacia los DN (distrito de negocios). Para evitar esto, los sectores de población con mayor capacidad económica pagan más por viviendas que estén fuera de la zona conurbada, pero cerca de su lugar de trabajo, con tal de minimizar los tiempos de traslado (Fuentes-Flores, 2009). Bajo este mismo esquema, los sectores comercio, servicio e industria buscan establecerse lo más cerca posible del DN, aunque tengan que pagar más por la renta de suelo. Sin embargo, el hecho de que las personas vivan cerca de su trabajo, en la periferia de la zona metropolitana, no elimina los viajes que se hacen hacia la conurbación central, lugar donde se lleva a cabo gran parte de la actividad de las ciudades.

El presente trabajo pretende determinar las causas de la variación de los patrones de movilidad de los residentes de la zona periférica, dependiendo del tiempo de viaje en vehículo privado a la Zona Conurbada de Querétaro. En la **Figura 1.1.** se muestran las isocurvas o franjas de tiempo a cada diez minutos. En base a una encuesta domiciliaria, se hace un análisis estadístico de los desplazamientos que muestran las personas que viven en la periferia, analizando los motivos de viaje, medio de transporte utilizado, tiempos de viaje, distancia recorrida, entre otras características, con el fin de establecer diferencias entre los patrones de desplazamientos dependiendo del tiempo de viaje en vehículo privado a la Zona Conurbada de Querétaro.

1.1. Objetivo General:

Determinación de las causas de la variación de los patrones de movilidad, dependiendo del tiempo de viaje en vehículo privado a la Zona Conurbada de Querétaro.

1.2. Objetivos Específicos:

- Identificar el tiempo de viaje en vehículo privado a la zona conurbada de Querétaro.
- Identificar los patrones de movilidad en vehículo privado a la zona conurbada de Querétaro y entre zonas periurbanas.
- Relacionar patrones de movilidad por medio del transporte y tiempos de viaje a la zona conurbada de Querétaro.
- Identificar los tiempos de residencia de los habitantes de la zona periférica y establecer relaciones entre ellos.

1.3. Hipótesis:

Se presenta disparidad en los patrones de desplazamiento de las localidades periféricas dependiendo de su tiempo de viaje a la zona conurbada.

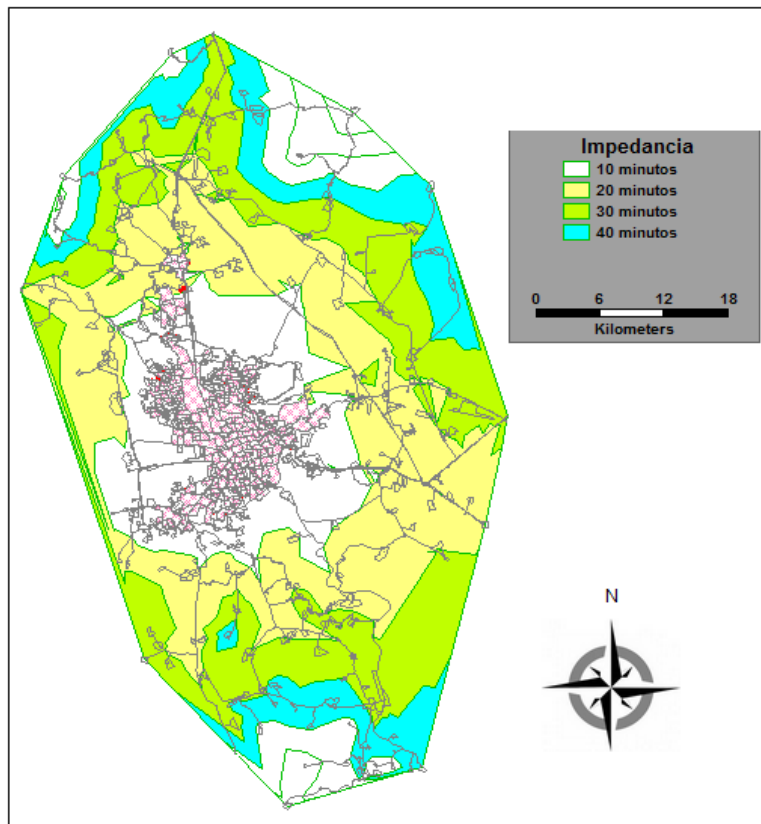


Figura 1.1. Isocurvas de tiempo de recorrido en automóvil medidos a partir de la Zona Conurbada de Querétaro.

Fuente: Proyecto FOMIX.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIONES

2.1.1. Zona Metropolitana

Durante el crecimiento de la mancha urbana de las ciudades, ocurre un suceso denominado “metropolización”. Este es un fenómeno inevitable que sucede cuando dos o más municipios se juntan al crecer geográficamente. Esto implica la concurrencia de los gobiernos municipales, y en ocasiones estatales con sus respectivas normas y autoridades. Haciendo referencia en el documento “Delimitación de las zonas metropolitanas de México” (2005) elaborado por la SEDESOL, el CONAPO y el INEGI, las zonas metropolitanas son los elementos más importantes del sistema urbano de México, pues en ellas se genera el 75% del PIB (producto interno bruto) del país y tienen un gran potencial de desarrollo económico y social de sus respectivas regiones.

En el documento “Delimitación de las zonas metropolitanas” (2007) creado por SEDESOL, CONAPO, y en colaboración con el INEGI, se indica que para la delimitación de zonas metropolitanas se utilizan distintos indicadores como el porcentaje de población económicamente activa dedicada a actividades no agrícolas, el nivel de urbanización, la densidad de población, la producción manufacturera, la tasa de crecimiento demográfico y la distancia al centro de la ciudad. Con los resultados obtenidos establecen una clasificación de los municipios en: metropolitanos, no metropolitanos y en transición, a partir de la cual definen la integración municipal de las zonas metropolitanas del país.

A partir de la revisión de varios trabajos, el INEGI (2005) adopta una definición de zona metropolitana como 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. Adicionalmente, se definen como zonas metropolitanas todos aquellos municipios que contienen una ciudad de un millón o más habitantes, así como aquellos con ciudades de 250 mil o más habitantes que comparten procesos de conurbación con ciudades de Estados Unidos de América.

2.1.2. Zona Periurbana

La zona periurbana es el espacio geográfico que no cumple con funciones propiamente urbanas ni propiamente rurales, sino con funciones caracterizadas por su gran necesidad de espacio, o funciones que se cumplen mejor alejadas de la ciudad por motivos medioambientales o de molestias, o por su propia naturaleza: agricultura periurbana, tratamiento de residuos, chatarrerías (desguaces o deshuesaderos), espacios masivos ocupados por las infraestructuras de transporte (aeropuertos alejados de la ciudad, autopistas, instalaciones ferroviarias no urbanas), zonas militares, espacio natural protegido cercano a la ciudad, etc. En palabras de Ávila (2009), las zonas periféricas son espacios alrededor de la mancha urbana donde se expresa la influencia directa de la gran ciudad; no tienen límites geográficos bien definidos. En estos espacios ocurre una intensa transformación de las áreas agrícolas periféricas hacia patrones de usos discontinuos del suelo urbano-rural. En otras palabras, la zona periurbana es el espacio comprendido entre la mancha urbana (zona conurbada) y los límites de la zona metropolitana.

2.1.3. Zona Conurbada

Una zona conurbada tiene lugar cuando se unen varias urbes o ciudades por su crecimiento territorial. El término conurbación tiene que ver con el crecimiento de varias ciudades que se integran para formar un solo sistema que

suele estar jerarquizado. Con base a la Real Academia Española, conurbación es el conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional.

2.1.4. Movilidad

Según Lizarraga (2012), la movilidad es una variable cuantitativa como: número de viajes por día, vehículos o pasajeros por km por día, el tiempo medio de viaje, entre otros. Esta mide la cantidad de desplazamientos que las personas o mercancías realizan en un determinado sistema o ámbito socioeconómico, e incluye el espacio y tiempo en que se realizan los desplazamientos, los motivos que los originan y el modo de viaje utilizado.

Una definición muy adecuada de accesibilidad es proporcionada por Banjo y Robinson (1999), en donde ésta se refiere a la facilidad con la cual se pueden alcanzar los destinos necesarios para llevar a cabo las actividades sociales y económicas; mientras que la movilidad se refiere a la habilidad para viajar, la cual puede medirse con en el número de viajes realizados y la facilidad (tiempo, distancia, etc.) encontrada al efectuar estos viajes.

Vasconcellos (2010a) menciona que la concepción de movilidad incluye, además del acceso de los individuos a los modos de transporte, el ingreso, el género, la edad, la ocupación y el nivel educacional como factores que la explican. La accesibilidad se relaciona con la facilidad de llegar a los bienes, servicios, actividades y destinos que, en conjunto, se denominan oportunidades (Litman, 2010).

La falta de acceso es un factor social que afecta en mayor medida a los colectivos de la periferia, ya que los incapacita para alcanzar las oportunidades que les permitan romper el círculo vicioso de la pobreza. Tampoco existe una relación entre mejora de accesibilidad e inversión en autopistas urbanas, que solo

serán utilizadas por usuarios de vehículos privados y, en mayor medida, por los de ingresos más altos (Miralles y Cebollada, 2003). Según Rodríguez, *et al* (2006); la posesión de un vehículo privado es un elemento clave del nivel de accesibilidad, de modo que no poseerlo se convierte en un factor de exclusión. La exclusión social implica la negación del acceso a las oportunidades de participar en la vida social y política de la comunidad (Kenyon, *et al*; 2002). De esta forma, la accesibilidad, la exclusión social, la movilidad y el transporte están estrechamente vinculados, ya que desplazarse es una necesidad básica: permite el acceso a bienes, servicios, oportunidades y la creación de redes sociales, y puede ser considerada una de las libertades de las sociedades democráticas (Hine y Mitchell, 2001; Cass, *et al*; 2005; Preston y Rajé, 2007; Lazo, 2008).

Las localidades pueden ser clasificadas de tal manera que reflejen su nivel de atracción; el nivel de atracción se fija en función de las características básicas de la ubicación (Hollick, *et al*; 2003). Las áreas residenciales y lugares de trabajo (oficinas e industrias) son las clasificaciones más importantes y de mayor fluctuación con los usuarios; por otra parte, también se puede hablar de zonas o lugares como las de recreación (por ejemplo los teatros, museos, cines, eventos deportivos, bares, entre muchos otros), actividades comerciales (como tiendas y centros comerciales), de servicios, de educación (escuelas y universidades), por mencionar algunas. Las zonas de tamaño razonable deben ser homogéneas con respecto a la atracción de diferentes lugares dentro de la misma.

También se pueden clasificar a los usuarios, pero estas clasificaciones deben de coincidir con las atracciones de las zonas antes mencionadas (Hollick, *et al*; 2003). Siguiendo esta condición, podemos encontrar a los usuarios residentes, trabajadores, consumidores, personas en formación y los viajeros. Siendo los residentes el principal grupo de interés, hay que distinguir entre los residentes inactivos y los activos. Un residente inactivo es aquél que se queda en casa y un residente activo es el que empieza y termina sus actividades en casa, pasando por otras clasificaciones como viajero, consumidor, etc.

2.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.2.1. El fenómeno de metropolización en México

El proceso de “metropolización” ocurre durante el crecimiento de la mancha urbana de las ciudades. Este es un fenómeno inevitable que sucede cuando dos o más municipios se juntan al expandirse geográficamente. Esto implica la concurrencia de los gobiernos municipales, y en ocasiones estatales, con sus respectivas normas y autoridades. Tomando como referencia el documento elaborado por la SEDESOL, el CONAPO y el INEGI (2005), las zonas metropolitanas son los elementos más importantes del sistema urbano de México, pues en ellas se genera el 75% del PIB (producto interno bruto) del país y tienen un gran potencial de desarrollo económico y social de sus respectivas regiones.

En el **Cuadro 2.1** se muestra el crecimiento de las zonas metropolitanas de México desde 1960 hasta el año 2005. Lo más destacado que podemos observar en dicho cuadro es el número de zonas metropolitanas existentes en la república en cada década, la población total residente en las zonas metropolitanas y el porcentaje que ésta representa respecto al total de mexicanos.

Cuadro 2.1. Zonas Metropolitanas de México desde 1960 hasta 2005.

	1960	1980	1990	2000	2005
Zonas Metropolitanas	12	26	37	55	56
Delegaciones y municipios metropolitanos	64	131	155	309	345
Entidades federativas	14	20	26	29	29
Población total (millones)	9	26.1	31.5	51.5	57.9
Porcentaje de la población urbana	66.3	71.1	67.5	77.3	78.6

Fuente: SEDESOL, CONAPO e INEGI (2005).

Hasta 1940 las ciudades del país crecieron con una baja tasa demográfica y urbana. Pero a partir de dicho año, las ciudades tuvieron una gran expansión de la mancha urbana. La expansión de la mancha urbana ha sido mayor que la tasa de crecimiento demográfico en prácticamente toda la república; esto plantea un dilema muy serio en las ciudades, ya que esto implica menor eficiencia funcional (por congestionamientos) y un mayor costo de urbanización (debido a una mayor longitud vial y superficie de pavimentación).

2.2.2. Generalidades del transporte

Hoy, movilizarse diariamente es un asunto prioritario para la producción y la productividad, para la seguridad física y emocional de las personas y para el desarrollo de casi todas las funciones humanas (Irachata, 2011). Por ello, las actividades de la población y su ubicación en las grandes ciudades y zonas metropolitanas generan la necesidad de una permanente y creciente movilidad y es responsabilidad de las autoridades facilitar, por medio de la ordenación de los usos del suelo, la creación de infraestructuras y la organización de los desplazamientos que se realizan en transporte público y en automóviles.

La expansión de la mancha urbana hace necesaria la construcción de más espacios físicos que satisfagan ciertas necesidades de la población como: recreación, tiendas de abastecimiento, servicios públicos, vivienda, entre otros. Estos nuevos espacios (colonias, plazas, centros comerciales, etc.) se localizan muy distantes entre ellos, lo que obliga a realizar mayores desplazamientos. El papel del transporte urbano es reducir este inconveniente buscando alternativas que permitan realizar movimientos con eficiencia y calidad (Jiménez, *et al*; 2010). Sin embargo, la expansión del transporte urbano ha traído como consecuencia algunos cambios en el sistema del transporte como el incremento de tarifas, el cambio en la trayectoria de las rutas, las condiciones del servicio, las condiciones de la vialidad, etc.

La urbanización en suburbios de baja densidad poblacional está orientada principalmente al uso del automóvil privado y no incita la cobertura del transporte público debido a las bajas densidades existentes y a las más bajas demandas del transporte público que allí se pueden encontrar (Figuroa, 2005). Por otra parte, la accesibilidad y las condiciones de infraestructura y equipamiento de los barrios populares apartados no permiten una buena cobertura de los servicios del transporte público.

En el contexto de los sistemas de transporte, Sánchez, *et al*; 2002, indican que la calidad del servicio refleja la percepción que el usuario tiene de su desempeño. En un mercado donde las características de desempeño y costo de los modos de transporte existentes sean comparables, es más probable que la calidad de servicio sea el criterio considerado por el usuario para elegir en qué modo desplazarse. Este caso es bastante recurrente en las ciudades latinoamericanas donde la prestación de servicios está concesionada a empresas privadas, por lo que varias líneas de transporte público tienen en común su recorrido ya que comparten largos tramos de infraestructura.

La política de transporte público urbano y metropolitano es poco clara y pertinente para orientar tanto el crecimiento como la sustentabilidad de la zona urbana y su ámbito metropolitano. Por otro lado, existe una falta de intervención pública para regular la prestación del servicio y para elegir el esquema de regulación que garantice una calidad de servicio aceptable para el conjunto de los actores (Sánchez, *et al*; 2010).

El transporte urbano se ve confrontado con varias situaciones críticas: por un lado, debe asimilar e integrar los cambios que se definen para las políticas del transporte público; por otro lado, debe enfrentar una aguda competencia que se origina por el mayor uso del automóvil privado; y por último, debe habituarse a nuevas estructuras de viaje y a la cobertura de áreas urbanas más extensas, pero

con menor densidad de demanda. Por ello, Figueroa (2005) expone que el uso creciente del automóvil y la degradación del sistema de transporte público son temas muy asociados. El impacto del uso del automóvil privado no sólo se limita a la reducción de la demanda del transporte, sino también al aumento de costos de éste último debido a los efectos del automóvil en la congestión general y a las menores tasas de ocupación.

Cabe señalar que es la población más pobre la que dedica más tiempo para trasladarse, porque normalmente reside en la periferia y trabaja en las zonas centrales de la ciudad, además de que tiene que trasladarse en sistemas de transporte ineficientes que incrementan los tiempos de traslado.

Como menciona Irachata (2011), el sector de la población con un buen nivel de ingresos prefiere adquirir y mantener un vehículo privado en vez de lidiar con las dificultades que muestra el sistema de transporte público urbano. Los habitantes de menores ingresos no tienen más opción que hacer uso del transporte público porque el costo es más compatible con su nivel de ingreso. Así, deben convivir con las deficiencias de ese transporte, movilizándose predominantemente en vehículos de servicio público de baja capacidad y poco seguros, con una mala calidad del servicio y alto riesgo de accidentes y asaltos.

Con el paso de los años, los modos de transporte han experimentado mejoras tecnológicas y operacionales. Jiménez, *et al;* (2010) mencionan que los servicios de transporte son determinados por una amplia gama de factores. En primera instancia se tienen los que se encuentran bajo el control de los operadores, como la cantidad de servicio que ofrezca, la calidad y limpieza del servicio, el trato a la gente y otros similares. En segundo lugar se tienen los factores fuera del control del operador, como las políticas administrativas, los subsidios ó estímulos fiscales, las limitaciones al número de concesiones, el establecimiento de derroteros, entre otros. Estos últimos son de la competencia del gobierno al establecer las reglas del juego en la prestación del servicio.

La política de transporte público urbano y metropolitano es poco clara y pertinente para orientar tanto el crecimiento como la sustentabilidad de la zona urbana y su ámbito metropolitano. Por otro lado, existe una falta de intervención pública para regular la prestación del servicio y para elegir el esquema de regulación que garantice una calidad de servicio aceptable para el conjunto de los actores (Sánchez, *et al*; 2010).

En palabras de Figueroa (2005), el proceso relativamente permanente de crisis en los sistemas de transporte urbano que se han instalado durante los últimos 20 años en las ciudades latinoamericanas, se ha expresado en una inestabilidad de los servicios de transporte público formal y legalmente establecidos; en una baja de rendimiento de los sistemas, con pérdidas de clientela; en aumentos de costos y tarifas, con condiciones de congestión agravadas; y una abundancia de automóviles particulares.

La demanda del servicio de transporte posee características que la diferencian de la demanda de otros bienes y servicios. Generalmente, los viajes se hacen con el objetivo de realizar una actividad localizada en el tiempo y espacio, como asistir a la escuela, llegar al lugar de trabajo, entre otras actividades, que tienen ya establecidas la hora y lugar donde se realizarán. Por ejemplo, en las áreas urbanas es frecuente observar que los niveles de congestión son más elevados en las primeras horas de la mañana (de las 7 a las 9 hrs) y en las últimas de la tarde (de las 18 a las 20 hrs).

Un alza en el precio del transporte público puede hacer que el usuario elija otro medio de transporte o simplemente siga viajando en el transporte público con el nuevo precio; sin embargo, el efecto a nivel agregado queda representado por la cantidad total de individuos que cambian de medio de transporte. La elección del medio de transporte generalmente depende del nivel de ingresos del usuario (Ortúzar, *et al*; 2003).

Considerando que el transporte público de pasajeros puede ser tratado como un bien semipúblico, en el que si bien se pueden privatizar ciertas de sus etapas, como la producción y la distribución (Sánchez *et al*; 2002; Rothengatter, 2001), la regulación del mismo debe quedar en manos de una autoridad pública, cuya intervención es necesaria para garantizar un servicio de buena calidad al costo más bajo y rentable para el concesionario (maximización del bienestar social).

En palabras de Cárdenas (2001), un sistema de transporte consta de varios factores que pueden ser agrupados en 3 componentes básicos: estructurales, operativos y fluentes.

Entre los componentes estructurales destacan las vías, los dispositivos de control y las terminales o puntos de transferencia. Las vías son todas las superficies sobre las cuales circulan los vehículos; los dispositivos de control son todos los elementos destinados a la protección, control e información de los usuarios del sistema; y las terminales son los lugares destinados para el cambio de modo de transporte, generalmente del interior al exterior de una zona urbana y viceversa.

Los puntos de transferencia sirven como elementos ordenadores de la oferta del servicio al permitir la integración de diferentes líneas mediante la concentración de la demanda en lugares apropiados tanto para el usuario como para el prestador del servicio (Cárdenas, 2001).

La necesidad de más puntos de transferencia se hace manifiesta cuando se presenta alguna de las siguientes situaciones:

- Saturación o inoperatividad de las terminales existentes.
- Alta concentración de líneas en tramos de las vialidades.
- Insuficiencia de la capacidad de la banqueta.

- Retardo del tránsito en general debido al ascenso y descenso de pasajeros.
- Generación espontánea de terminales (paradas) informales en la vía pública.

Cárdenas concluye que los puntos de transferencia son independientes de la ubicación de puntos atractores de viajes (escuelas, zonas de trabajo, centros comerciales), uso de suelo, densidad urbana y vialidades existentes. Sin embargo, un sistema de puntos de transferencia depende, en primer orden, de los orígenes y destinos de la población; en segundo orden depende de la frecuencia, origen y destino de los vehículos del servicio público; y en tercer orden depende de la ubicación de los puntos de acceso y derivación a la mancha urbana.

2.2.3. Distribución de los medios de transporte en el mundo

Una evaluación indicativa de alternativas de transporte masivo demuestra que sólo es conveniente introducir tecnología ferroviaria (Metro) cuando la demanda de viajes es mayor a 40,000 pasajeros/hora por sentido (Darío, 2005). En las zonas urbanas de baja densidad con pocos viajeros es absurdo pensar en un Metro o un sistema organizado de autobuses de alta capacidad. Tampoco parece conveniente tratar de atender elevados niveles de demanda con autobuses. Lo mejor es contar con un sistema que integre distintas tecnologías de acuerdo con las necesidades específicas de cada caso.

Vuchic (1992) expone que en general se pueden agrupar los sistemas de transporte público masivo en 3 categorías:

- Autobuses en carril exclusivo: autobuses con motor de propulsión interna o trolebuses, operan en carril exclusivo a nivel de superficie.
- Tren ligero: tranvías o trenes con motor eléctrico operando a nivel de suelo con segregación longitudinal.

- Metro: trenes eléctricos operando en vías completamente segregadas elevadas o subterráneas.

La adecuación de carriles exclusivos para autobuses es simple y, en general, hace fácil la integración de los operadores de transporte existentes. Sin embargo, este tipo de intervención resulta en altos niveles de ruido y contaminación.

Los Trenes Ligeros generan mejoras importantes en la calidad del transporte y del medio ambiente urbano, pero ofrecen baja confiabilidad por interferencia con el tráfico y congestionamiento de coches, ocupan vialidad existente y, en general, operan en forma aislada al transporte tradicional.

El Metro implica bajo impacto urbano al no usar la vialidad existente; también cuenta con altos niveles de servicio, confiabilidad y seguridad. En general, resulta en reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos, especialmente si la generación de energía es hidroeléctrica. Sin embargo, tiene bajos niveles de flexibilidad y su integración con el resto del transporte de la ciudad es usualmente difícil.

En palabras de Darío (2005), el Transporte Masivo Rápido de Autobuses (autobuses en carril exclusivo) no sólo es más económico en términos de inversión inicial que un tren ligero y un metro, también es más efectivo en el ciclo de vida total tanto por kilómetro como por pasajero transportado.

Dependiendo de la capacidad económica de cada estado, la mayoría de éstos opta por mejorar la red del transporte público en vez de construir líneas del Metro (transporte público subterráneo). Las inversiones que se hacen al construir líneas del Metro son inversiones estatales (Correa, 2010), mientras que las inversiones destinadas a mejoramiento de tecnología y funcionamiento de los

camiones del transporte público son de carácter privado; el estado sólo financia la vialidad pública por la que transitan.

Los autobuses, taxis y vehículos privados no son la única manera de transportarse (como aparenta en la ciudad de Querétaro). Dependiendo de la economía de la ciudad se han implementado diversas maneras de transportarse en todo el mundo, influyendo también la accesibilidad a las localidades, la capacidad de vialidades y las condiciones de las mismas. En la **Cuadro 2.2** se muestran los diferentes tipos de transporte formal e informal que tienen algunas ciudades de Latinoamérica, mostrando para cada ciudad el uso de minibuses, camionetas, taxis, vans y motocicletas.

Cuadro 2.2. Sistemas de transporte informal o precario hasta el año 2001.

Ciudad	Minibuses o busetas	Camionetas o jeeps	Taxis colectivos	Vans	Motos
Bogotá					
Buenos Aires					
Brasilia					
Caracas					
Fortaleza					
La Paz					
Lima					
México					
Porto Alegre					
Recife					
Rio de Janeiro					
Salvador					
San Salvador					
Santiago					
Santo Domingo					
Sao Paulo					

Fuente: Figueroa (2005).

Si la demanda del transporte público es baja, se pueden utilizar camionetas, jeeps o vans; si el ancho de la vialidad es muy pequeño, se pueden utilizar vans o motocicletas.

2.2.4. Medios de transporte en Zonas Metropolitanas de México

El proceso de la toma de decisión que hace un viajero puede resumirse de la siguiente manera: dada una localización geográfica y un objetivo, el individuo inicialmente decide si realiza o no el viaje; luego la persona debe decidir el lugar de destino; ahora determina el modo de transporte en el que viajará de entre todos los modos que tiene disponibles; luego decide la hora de salida y por último elige el camino o ruta (Ortúzar, *et al*; 2003). En la realidad, las decisiones probablemente se toman de manera simultánea y no siempre se sigue el orden descrito anteriormente, pues existen casos en los que puede ser más apropiado plantear la elección del modo de transporte antes que la elección del destino. Por ejemplo, cuando se realizan viajes por recreación como ir al cine, ir de compras, pasear por el centro, etc., los destinos están condicionados por la accesibilidad del transporte público, y si el individuo no tiene automóvil particular, la elección de su destino será muy distinta.

En la mayoría de las ciudades de México los servicios de transporte no están integrados; de ahí que los concesionarios de los servicios (taxis, autobuses y microbuses) establecen una competencia entre ellos para atraer el mayor número de usuarios. La mejora de la calidad del servicio es una de las alternativas para lograrlo.

Las zonas urbanas del país han experimentado un fuerte crecimiento poblacional en las últimas 3 décadas (Cárdenas, 2001), lo cual genera una sobredemanda de los servicios públicos, entre ellos el transporte, que al haber sido diseñado para volúmenes de trabajo menores a los que se tienen hoy en día,

presentan deficiencias que se ven reflejadas en sus condiciones de operación, generando conflictos viales importantes.

Las cifras del Consejo Nacional de la Población (CONAPO) del año 2000 muestran la necesidad de casi duplicar en 25 años el parque de vivienda del país (de 22 a aproximadamente 41 millones de unidades). Esto conlleva a la necesidad de implementar planes de crecimiento demográfico organizado para evitar el continuo desequilibrio existente entre localidades periféricas nuevas. Para antes de que esto suceda, ya debe estar listo un sistema de transporte público de buena calidad que satisfaga las necesidades de todos los habitantes, evitando así los congestionamientos, retrasos, contaminación, mala cobertura y baja calidad que se tiene hoy en día en muchos estados de la república.

De acuerdo con datos del INEGI (2000, 2005), el parque vehicular en México ha crecido de manera constante. Se estima que en el país existían en 2003 poco más de 21.2 millones de vehículos, destacando los automóviles particulares, que hacen un total de 14 millones. Asimismo, anualmente se incorporan 1.16 millones de nuevos vehículos (la mayoría automóviles), con tasas anuales de 7.45%, las cuales son muy superiores a las demográficas (cerca de 2%) y al crecimiento de la economía (del orden de 4%), por lo que debe llamar la atención esta dinámica debido a las consecuencias que tiene en la acumulación de vehículos, en la baja capacidad de producir infraestructura vial para que éstos circulen, y en la creciente relación que tiene el vehículo individual frente al colectivo.

Mientras que en 1995 las ventas de vehículos en el país fueron de casi 188 mil unidades, en 2003 alcanzaron más de 990 mil, destacando los automóviles con prácticamente 70% y los camiones ligeros con 28.4% (INEGI). Pese a estas cifras, en la mayoría de las grandes ciudades los vehículos del transporte público realizan entre 80 y 85% de los viajes/persona/día, contra tan sólo entre el 7 y 12% del parque vehicular.

Durante los años 70's y 80's del siglo XX las tarifas del transporte público en casi todas las ciudades latinoamericanas se situaba alrededor de 1/10 de dólar; tarifa que contrasta con la actualidad, aumentando las tarifas al triple o más (Figueroa, 2005).

En la ciudad de México, en la década de 1980, se abrió la entrada de numerosos nuevos operadores con camiones pequeños, al punto que los medios de alta capacidad como el metro, trolebuses y autobuses que en 1983 concentraban un 67% de la demanda, cayó en 1997 al 24%, siendo ocupada la diferencia por servicios de combis, microbuses y taxis colectivos (Rodríguez, *et al*; 1999).

El uso del automóvil particular es creciente y deriva de una cultura individualista y de una industria en expansión, que no considera las necesidades de la comunidad, de la ciudad y del ambiente. En todas las ciudades, la tasa de motorización crece por encima de la del transporte público, e incluso por encima de la población (Irachata; 2011). Al no existir una estrategia proporcional y paralela de construcción de vialidades, es posible imaginar en el futuro la casi paralización del tránsito urbano por periodos cada vez más prolongados. Figueroa (2005) concluye que el abaratamiento de los bienes importados y la recuperación económica, acompañada de una más acentuada distribución regresiva del ingreso, redujeron considerablemente el precio de los automóviles, lo que facilitó su compra por parte de la franja económica más favorecida de la población, que vio reducido el impacto del precio del automóvil sobre sus presupuestos familiares.

El hecho de que todavía las tasas de motorización latinoamericanas sean bajas con respecto a los países desarrollados lleva a pensar que el parque vehicular seguirá creciendo o se llegue a tasas de países desarrollados, de entre 40 o más automóviles por cada 100 personas. Mayores tasas de motorización implican a la vez un crecimiento mucho más agudo de la movilidad en automóvil,

lo que genera en última instancia un importante aumento en la participación modal del automóvil en el total de viajes en la ciudad (Figuroa, 2005).

En algunos estados como Jalisco, por poner un ejemplo, en busca de la captación de un mayor número de usuarios del transporte público, se han implementado soluciones como los corredores de buses de alta capacidad, los cuales solucionan los problemas de congestión y retardos gracias a que éstos buses de gran capacidad circulan por su propio carril a velocidad constante y sólo se detienen en semáforos y terminales establecidas. Estos corredores sólo pueden aparecer en vialidades donde el número de carriles disponibles permite la incorporación de dicho corredor, eliminando un carril por sentido al tránsito general. Es por esto que éste medio de transporte no puede cubrir muchas zonas del estado, ya que las vialidades son estrechas y no se construyeron pensando en la incorporación de un Macrobus. Este Macrobus o Transporte Masivo Rápido de Buses (BRT, Bus Rapid Transit por sus siglas en inglés), como se le conoce en otros países, es muy similar al Metro, pues comparte características como estaciones con acceso a nivel a los buses, sistema de prepago y múltiples puertas de acceso a los buses.

En estados con mayor capacidad económica como el Estado de México, se ha implementado el uso del Metro el cual, con un alto costo de construcción y mantenimiento, libra los problemas de tráfico, retardos, y cubre gran parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. También en este estado se ha implementado un sistema de tarifas de los microbuses: la tarifa depende de la distancia que toma el viaje de cada usuario; la tarifa es de \$7 M.N. (siete pesos 00/100 M.N.) por viajes hasta de 5 km, y por cada kilómetro adicional se cobra \$0.16 (dieciséis centavos de peso mexicano), según el último informe de la Secretaría del Transporte del Estado de México (Febrero de 2013).

Algo similar realizan los taxis en algunos estados: utilizan el sistema de taxímetro, el cual cobra por distancia o tiempo que el usuario utilice en dicho

servicio. En algunos estados no se utiliza el taxímetro, pero se tienen las tarifas establecidas por zonas y, al igual que el taxímetro, estas tarifas deben ser respetadas por el conductor. Y en otros estados, simplemente aún no se cuenta con tarifas fijas y el conductor o prestador de servicio negocia la tarifa con el usuario, o cobran según cantidad de personas, peso de equipaje, condiciones de la localidad de destino, hora del día, etc.

Hasta la fecha, la desventaja que tienen los medios de transporte más eficientes como el Metro y los corredores de buses de alta capacidad es que tienen una cobertura parcial en la ciudad: evitan hacer terminales en zonas de menor demanda que otras, o aún no hay capacidad económica para la ampliación del servicio, o al atravesar distintos municipios, se presentan conflictos entre las políticas de cada municipio y la capacidad económica de cada uno de ellos, dejando algunas zonas desatendidas y servidas por los sistemas tradicionales de menor calidad.

El transporte de personas asegura principalmente la movilización de los trabajadores desde su lugar de residencia a los sitios de empleo; así, el transporte es un medio para mejorar las condiciones de vida en la ciudad. De esta manera, el objetivo de una política de transporte no debe ser simplemente movilizar a los usuarios, sino aumentar también el bienestar de los habitantes y la productividad urbana.

En este sentido, es necesario recordar que la calidad del sistema de transporte urbano no se mide sólo con las condiciones del vehículo y del prestador de servicio (conductor), sino también con la infraestructura existente de las calles como la señalización, paradas o terminales, condiciones de la vía, iluminación, semáforos, ancho de banqueta, principalmente.

2.2.5. Análisis espacio-territorial de los desplazamientos

Muchas personas incrementan la cantidad de sus desplazamientos si la localidad en la que viven les brinda la infraestructura necesaria para hacerlo, como calles, el servicio de transporte disponible y su calidad, lugares de interés como plazas, centros comerciales, bibliotecas, centros de salud, hospitales, jardines, cines, museos, entre tantos otros lugares de entretenimiento. Si la localidad en donde viven tiene dicha infraestructura, es probable que los habitantes se movilicen más que en una localidad que no la tiene. Si cuentan con dichos atractivos pero más alejados de su hogar, es probable que se hagan viajes hasta ellos pero en menor cantidad. Es por esto que el sistema de transporte cumple un importante papel en la movilidad de los ciudadanos, pues pese a que los atractivos estén alejados de su hogar, viajarán a ellos siempre y cuando dispongan de un medio de transporte que cumpla con sus necesidades y exigencias.

El transporte público en zonas rurales es importante para que sus habitantes se integren y participen del desarrollo general, y por los intercambios comerciales, sociales y culturales.

En palabras de Sobrino (2007), la estructura interna de una metrópoli es producto de una compleja mezcla de atributos y flujos. Entre estos destacan los lugares de residencia, la concentración de empleo, la infraestructura, el equipamiento, los espacios abiertos y las áreas no urbanizables; todos estos se sintetizan en un plano de usos de suelo. La superficie utilizada para el comercio y los servicios representa no más de un 15% del espacio construido metropolitano.

En estructura espacial de una ciudad o en el patrón de usos de suelo, generalmente se consideran cuatro componentes con una organización centro-periferia (Balchin, *et al*; 2000):

1. Distrito central y de negocios.- Se identifica como el corazón de la ciudad y funciona como nodo de la vida comercial, cultural, social y

cívica de la metrópoli. Conjuga tanto el distrito central como la zona de transición.

2. Zona de transición.
3. Área suburbana.- Corresponde a la parte del tejido urbano adyacente a la ciudad central. También se refiere a las unidades político administrativas contiguas a la que contiene a la ciudad central.
4. Franja rural-urbana.- Denominada también franja periurbana, comprende al conjunto de localidades que no han sido integradas físicamente al tejido urbano, pero en donde una parte de la población ocupada está inserta en el mercado metropolitano del trabajo.

Los actuales patrones de desarrollo urbano basados en la localización dispersa han creado una fuerte dependencia del vehículo privado (Cárdenas, 2005). En efecto, una localización de la vivienda en porciones territoriales fuera de la ciudad, con baja densidad poblacional y alejada de los servicios y facilidades que ofrece la ciudad como la salud, educación, cultura, recreación, entre otros, induce a que los habitantes necesiten desplazarse hacia la ciudad.

La dispersión que ocurre en las zonas metropolitanas no sólo es de población sino también de empleo (Sobrino, 2007). Ante la descentralización de la población, la demanda de empleos en el sector comercio y en los servicios al consumidor es más activa en la periferia que en la ciudad central, pues el factor locacional básico de este tipo de actividades es su cercanía a los clientes potenciales.

Dicho desarrollo de crecimiento disperso afecta directamente en la operatividad del transporte público (Cárdenas, 2005), ya que la densidad ocupacional de las nuevas localidades es baja y no hay suficiente demanda por el transporte público; en consecuencia, la función del transporte público no es rentable para el empresario. De este modo, los ajustes del sistema de transporte público urbano se pueden orientar a subir el precio del pasaje, o bien reducir la

frecuencia y aumentar la tasa de ocupación de los autobuses, con lo cual se hace menos atractivo para el usuario, el cual preferirá el uso del vehículo privado para acceder a la ciudad. De este modo, se incrementa el uso del vehículo privado produciendo una sobrecarga de la capacidad vial con la consecuente congestión, contaminación y riesgo de accidentes.

En el proceso de expansión de la ciudad de Querétaro se conurbaron terrenos de uso agrícola y antiguos pueblos como Santa María Magdalena, San Antonio La Punta, Carrillo Puerto, El Pueblito (cabecera del municipio de Villa Corregidora) y la Cañada (cabecera del municipio de El Marqués), y se integraron funcionalmente otros poblados como Tlacote o Santa Rosa Jáuregui, aunque con éstos no se da una continuidad espacial del área urbanizada (Icazuriaga, *et al*; 2007).

2.2.6.- Modelación de preferencias

Para determinar la tendencia de los viajeros al elegir un medio de transporte u otro se utilizan comúnmente Modelos *Logit* Binarios. Una gran referencia literaria es proporcionada por Ortúzar y Willumsen (2008), quienes mencionan que la probabilidad de que los individuos elijan una determinada alternativa es función de sus características socioeconómicas y de la relativa atractividad de la alternativa.

Para representar la atractividad de la alternativa se utiliza el concepto de “utilidad”. Lancaster (1966) menciona que las alternativas no producen utilidad, sino que la utilidad se deriva de las características de las alternativas y de las características de los individuos. La utilidad medible u observable se define generalmente como una combinación lineal de variables como:

$$U = aA + bB - cC$$

En esta ecuación, cada variable (letras mayúsculas) representa un atributo de la alternativa o del viajero, mientras que los coeficientes (representados por las letras minúsculas) representan la influencia relativa de cada atributo; es decir, la contribución que cada variable aporta a la satisfacción total producida por cada alternativa (Lancaster, 1966), y U representa la utilidad. Mientras más grande sea el valor absoluto del coeficiente, mayor es la influencia de su variable correspondiente.

De acuerdo con el modelo obtenido, para poder predecir si una alternativa es elegida, el valor de su utilidad se ha de comparar con el valor de las utilidades de las opciones alternativas y transformarse en un valor de probabilidad entre 0 y 1 (Ortúzar, *et al*; 2008). Si se tienen 2 alternativas, la ecuación de la probabilidad de elegir una de ellas es:

$$P_1 = \frac{\exp^{U_1}}{\exp^{U_1} + \exp^{U_2}}$$

3. Descripción del ámbito de estudio

3.1. La Zona Metropolitana de Querétaro

La Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ) está conformada por 4 municipios: El Marqués, Querétaro, Corregidora y Huimilpan, ilustrados en la **Figura 3.1**. Estos cuatro municipios suman una población de 1´097,022, con base en el censo de población y vivienda de INEGI realizado en el año 2010. Para el año 1990 estos cuatro municipios sumaban 555,491 habitantes, lo cual indica que en 20 años la zona metropolitana aumentó 579,597 habitantes, casi el doble de habitantes. Al igual que Querétaro, hay otras 29 ciudades con un gran incremento poblacional (SEDESOL, CONAPO e INEGI), pero esto no se debe a las tasas naturales de incremento de la población local, sino a las grandes corrientes migratorias, principalmente de grupos de menores ingresos- que son sensibles en movilizarse hacia ciudades donde pueden mejorar su situación económica.



Figura 3.1. Municipios que conforman la Zona Metropolitana de Querétaro.

Fuente: Mapa digital de México5.0, disponible en inegi.org.mx

Con base en el estudio GEO Zona Metropolitana de Querétaro que realizó el CONCYTEQ, PNUMA y el CQRN en el año 2008, la concentración urbana de la ciudad creció mediante la incorporación de suelo urbano en la periferia; pero al mismo tiempo, la ciudad se volvió dispersa a lo largo de 3 principales vías carreteras: la Federal 57 hacia la Ciudad de México, la carretera hacia Celaya y la salida hacia San Luis Potosí. Estas extensiones de la ZMQ se muestran como ampliaciones del tejido continuo en el margen de la mancha urbana y como áreas relativamente aisladas, separadas del continuo urbano y formando agrupaciones de uso exclusivo industrial, llamadas comúnmente parques o zonas industriales. Estas zonas industriales dependen cada vez más del transporte carretero, alejándose del uso de las vías férreas. En los últimos años, nuevos ejes de crecimiento se han establecido: hacia el Norte y Noreste (El Salitre y San José el Alto), hacia el Oriente (fraccionamientos sobre las Mesetas Orientales y las cañadas), al Noroeste (desde la Zona Industrial Benito Juárez y Jurica hacia Tlacote el Alto) y hacia el Sur, en toda la falda del Cimatario. En la ZMQ se localizan 13 de los 16 parques industriales del Estado, siete de los cuales se encuentran dentro de la Zona Conurbada de Querétaro (Estudio GEO Querétaro, 2008).

Cuadro 3.1. Distribución de la población del Estado de Querétaro (años 2000 y 2010).

Número de habitantes	Querétaro de Arteaga (2000)		Número de habitantes	Querétaro de Arteaga (2010)	
	Número de localidades	Población		Número de localidades	Población
1 - 49	1,320	17,345	1 - 249	2,064	102,110
50 - 99	273	19,660	250 - 499	266	95,524
100 - 499	574	136,001	500 - 999	166	116,682
500 - 999	141	99,100	1,000 - 2,499	141	226,618
1,000 - 1,999	97	141,030	2,500 - 4,999	50	173,590
1,999 - 2,499	19	42,298	5,000 - 9,999	16	106,934
2,500 - 4,999	40	136,394	10,000 - 14,999	7	87,871

5,000 - 9,999	11	75,178	15,000 - 29,999	4	82,251
10,000 - 14,999	2	21,457	30,000 - 49,999	0	0
15,000 - 19,999	1	15,301	50,000 - 99,999	1	71,254
20,000 - 49,999	2	64,596	100,000 - 249,999	1	138,878
50,000 - 99,999	1	99,483	250,000 - 499,999	0	0
100,000 - 499,999	0	0	500,000 - 999,999	1	626,495
500,000 - 999,999	1	536,436	1'000,000 o más	0	0
1'000,000 o más	0	0			

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

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda del 2010 (Véase **Cuadro 3.1**), la mayoría de la población se encuentra en la única localidad que tiene entre 500,000 y un millón de habitantes: la capital del estado; ésta alberga al 34.26% de la población, y 38.2% en el año 2000. Actualmente en Querétaro el 17.192% de la población habita en 2,496 localidades con población entre 1 y 999 habitantes; el 27.74% en 207 localidades entre 1,000 y 9,999 habitantes de población; el 13.2% en 12 localidades con población entre 10,000 y 99,999 habitantes; y el 7.596% de la población habita también una localidad con población entre 100,000 y 499,999 habitantes, además de la ya mencionada capital que alberga el 34.268% de la población. Se han creado 163 nuevas localidades de 1 a 499 habitantes entre el año 2000 y 2010, 25 localidades entre 500 y 999 habitantes, 25 nuevas localidades entre 1,000 y 2,500 habitantes, y 11 localidades entre 5,000 y 49,999.

La mayoría de las zonas industriales se localizan en la periferia de la Zona Conurbada de Querétaro (ZCQ); pero el Parque Industrial Benito Juárez (ubicado ligeramente al noroeste de la mancha urbana) se encuentra hoy rodeado por una gran zona habitacional (GEO Zona Metropolitana de Querétaro, 2008). Las zonas comerciales se alinean alrededor de las vialidades principales, y fundamentalmente alrededor del arco que conforman la autopista México-Querétaro-Celaya, el Boulevard Bernardo Quintana y la autopista a San Luis

Potosí, ilustrados en la **Figura 3.2** Otra característica notable son las grandes áreas habitacionales hacia el suroeste y oriente del Centro Histórico, en Corregidora y El Marqués, sumamente disgregadas y, en su mayoría, ubicadas sobre terrenos de lomas, cañadas y laderas que eran zonas de riesgo, de recarga de agua subterránea y con pendientes que muchas veces no son aptas para la urbanización.

En la periferia de la ZMQ se han ido asentando tanto zonas residenciales como parques industriales, lo cual provoca que los ciudadanos realicen viajes más largos desde su lugar de residencia hacia los DCN (distrito central de negocios). Para evitar esto, los sectores de población con mayor capacidad económica pagan más por viviendas que estén fuera de la zona conurbada, pero cerca de su lugar de trabajo, con tal de minimizar los tiempos de traslado (Fuentes Flores, 2009). Sin embargo, esto no elimina los viajes que se hacen hacia la ZMQ, lugar donde se lleva a cabo gran parte de la actividad de la ciudad. Esto, combinado con la calidad y cantidad de vías de comunicación, medios de transporte y cantidad de viajes, son la principal causa de demoras en los tiempos de viaje.

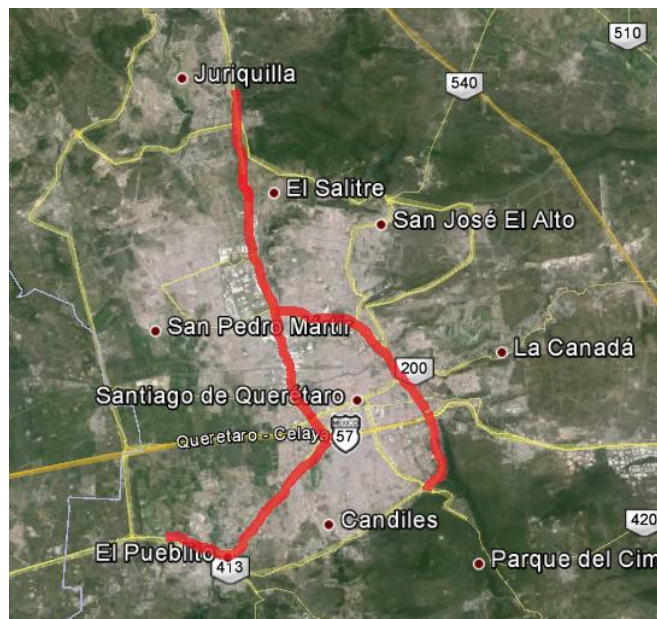


Figura 3.2. Vialidades principales: Carretera Federal 57, Bernardo Quintana y Carretera Qro-Celaya.

Fuente: Google Earth.

Querétaro representa históricamente un lugar geográfico coyuntural y es punto de cruce de la vía carretera más transitada de México, que nos vincula a la zona comercial sujeta al tratado comercial más grande del mundo. El municipio de Querétaro cuenta con 197.7 km de carretera federal y 137.5 km de camino rural asfaltado (GEO Zona Metropolitana de Querétaro, 2008). El de Corregidora tiene una densidad de caminos prácticamente similar y por El Marqués atraviesa la ruta federal 57 y se desprende una serie de caminos secundarios muy transitados, tanto hacia el nuevo aeropuerto como a varios parques industriales, y al libramiento noreste de la ciudad. Por todo esto, la ZMQ constituye uno de los principales centros de comunicación del país. Las arterias principales de acceso controlado en sus cuerpos centrales la integran: la avenida 5 de Febrero, el Boulevard Bernardo Quintana, el Paseo Constituyentes, el libramiento surponiente, los tramos urbanos de la autopista México-Querétaro y la autopista Celaya de cuota, y el tramo que une a la localidad de El Pueblito con Santa Rosa Jáuregui.

3.2. Usos del suelo en Querétaro

Algunas localidades de Santiago de Querétaro como Jurica, Juriquilla y Villa Conín, así como las zonas industriales en los municipios de la Zona Metropolitana, han quintuplicado al menos el área urbanizada en los últimos 30 años (Estudio GEO Querétaro, 2008). Este incremento se ha concentrado en su mayor parte en el municipio de la capital estatal y se ha dado en una proporción considerable sobre áreas que antes se dedicaban a la agricultura, tanto temporal como de riego, y en menor medida sobre ciertas áreas de matorral, en laderas y mesetas. Como se puede apreciar en la **Figura 3.3**, en el municipio de Querétaro los principales usos del terreno son el uso urbano e industrial; en segundo término, la agricultura temporal y la agricultura de riego. En los municipios de El Marqués, Corregidora y Huimilpan, los terrenos están ocupados principalmente por agricultura, sea de riego o temporal.

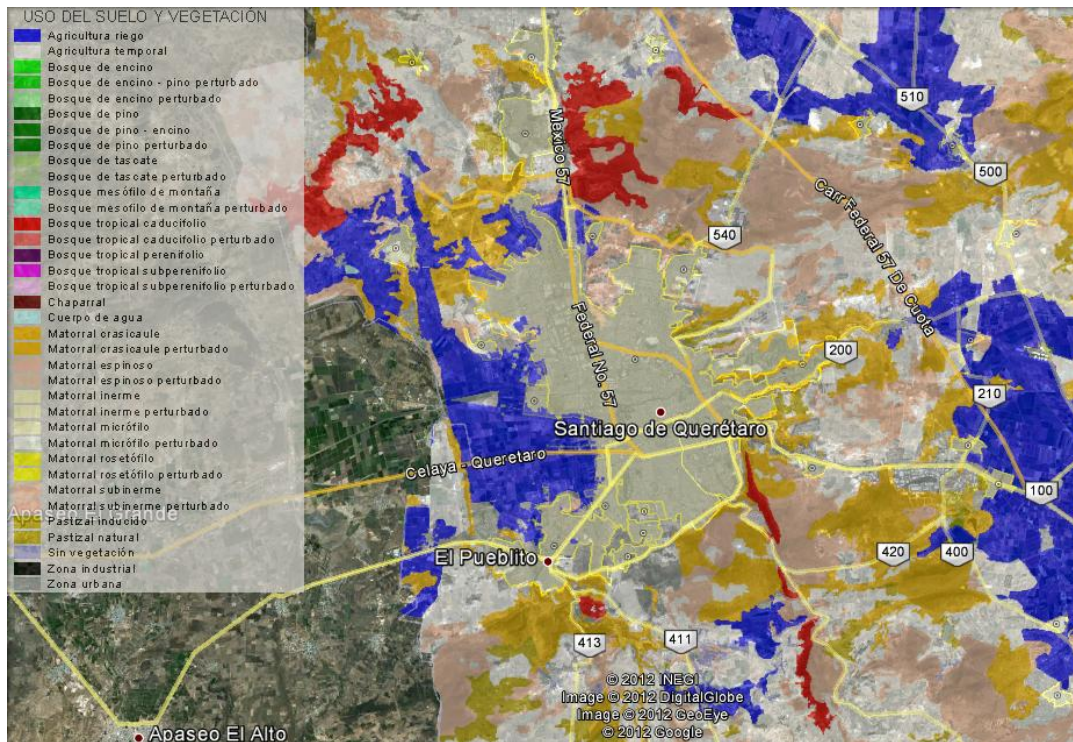


Figura 3.3. Usos de suelo en la ZMQ.

Fuente: Google Earth y CQRN.

3.3. Transporte público de Querétaro

El transporte público de Querétaro está comprendido sólo por taxis y autobuses de transporte público colectivo. El sistema de transporte público urbano es operado por varias empresas privadas que compiten entre sí para atraer el mayor número de pasajeros. Estas empresas no actúan en conjunto; en vez de esto, podemos observar que hay varias líneas que circulan prácticamente por el mismo camino, pero cada una de estas son de diferente empresa.

Uno de los principales inconvenientes que presenta el transporte público urbano en la ciudad de Querétaro es la manera de manejar los vehículos por parte de los conductores (particularmente en autobuses de mediana capacidad). Éstos circulan a gran velocidad pero no por dar un servicio rápido, sino por ganarle el pasaje a la competencia. Podemos encontrar en algunos artículos periodísticos (en Libertad de Palabra, por ejemplo) que se refieren al transporte público como

los “dueños de las calles”, pues los conductores de los buses cambian de carril cuando quieren, rebasan a quien quieren y circulan a la velocidad que quieren sin respetar límites de velocidad, señalización ni el bienestar tanto de usuarios como de terceros (peatones o conductores de vehículos privados).

Se han presentado cientos de accidentes automovilísticos provocados por la manera de conducir los autobuses del transporte público; incluso mucha gente que viaja de pie en los autobuses pierden el equilibrio debido a los bruscos cambios de velocidad que efectúan los conductores del transporte público, provocando que los usuarios caigan al suelo dentro de la misma unidad o fuera de ella (a la calle) al pedir la parada.

Con el constante aumento del precio de la gasolina, se crea también la necesidad en el servicio de transporte público de aumentar la tarifa al usuario. Sin embargo, muchos usuarios se han quejado acerca del último aumento que se hizo en la tarifa (pasando de \$5 M.N. a \$6.50 M.N.): un aumento del 30%, cuando normalmente aumenta alrededor del 15% en la mayoría de los casos.

Otro problema que presentan los autobuses del sistema de transporte público urbano en Querétaro es que, en las horas pico e incluso sucede en algunas líneas todo el día, no tienen suficiente capacidad para transportar toda la demanda de usuarios que tienen, provocando que los pasajeros viajen de pié, batallando para subir o bajar del autobús, o simplemente el conductor decide no darles servicio, causando retardos a dichos usuarios para llegar a su trabajo o escuela. Además, hay varias líneas en la Zona Metropolitana que tienen un tiempo de espera demasiado alto, llegando hasta 20 ó 25 minutos.

Estos problemas llevan a la población a decidir entre cambiar su forma de desplazarse o continuar lidiando con los problemas del sistema de transporte público. El sector de la población con mayor capacidad económica optará seguramente por viajar en taxi o en vehículo privado; mientras que la población de

menores recursos decidirá, dependiendo de la distancia, si se trasladará caminando, en bicicleta, o continuar utilizando el transporte público adaptándose a sus inconvenientes.

Catastrófico en muchos aspectos, tanto para la ciudad, el medio ambiente urbano y para los usuarios, el transporte concesionado resulta muy eficaz ya que le permite a la mayoría de los habitantes desplazarse por la ciudad: una realidad que no es la de muchas metrópolis en América Latina y una dimensión que suele obviarse a menudo en pro de una crítica despiadada que debería matizarse (Negrete, *et al*; 2011).

Para el año 2001, se mostraban velocidades promedio de operación muy bajas del transporte colectivo de pasajeros, aproximadamente de 15 km/h, siendo las mayores causas las deficiencias del trazado de las rutas, los embotellamientos de tránsito y a la falta de coordinación de los semáforos (Domínguez, *et al*; 2001). La tarifa del transporte público en la ZCQ es uniforme; es decir, todos los usuarios pagan la misma cantidad por un viaje, independientemente de la distancia recorrida. Esto implica un subsidio cruzado entre los usuarios que viajan largas distancias y los que se desplazan en trayectorias más cortas.

En el periodo de 1998 al 2005, el número de camiones de servicio público de pasajeros en los cuatro municipios bajó de 3,075 unidades a 2,126. En el municipio de Querétaro disminuye de 3,022 a 2,171 unidades; en los municipios de Huimilpan y El Marqués se mantiene prácticamente igual la cantidad de camiones, mientras que en Corregidora aumenta de 18 a 51 unidades al servicio de la comunidad (De la Llata, *et al*; 2009).

3.4. Crecimiento y movilidad de la Zona Metropolitana de Querétaro y sus localidades periféricas

El crecimiento sostenido que inició a finales de los años cincuenta del siglo XX en la ciudad de Querétaro se relaciona estrechamente con la instalación de industrias que se han presentado en la ciudad. Querétaro cuenta con una ubicación estratégica al estar cerca de la ciudad de México (Icazuriaga, *et al*; 2007). En los años setenta, el impulso a la localización industrial en el Estado se debió a la puesta en marcha de diversas políticas de descentralización de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, las cuales tenían la intención de corregir disparidades económicas en el territorio nacional y promover un desarrollo equilibrado. El Estado de Querétaro se presentó como una buena opción para descongestionar de industrias a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Paralelo al desarrollo económico del que se ha beneficiado la ciudad de Querétaro, ha surgido una creciente inmigración de población atraída por las expectativas de empleo, lo cual trae una demanda de vivienda. En palabras de Icazuriaga (2007), el alto crecimiento poblacional de Querétaro se debe principalmente a las industrias que se han ido estableciendo en el estado, generando mayores oportunidades de empleo. Así, la oferta inmobiliaria ha sido otro factor de peso que ha repercutido en una notoria expansión del área urbana.

La ciudad de Querétaro se vio beneficiada con la carretera México-Querétaro (Carretera federal 57, también conocida como Carretera TLC-Tratado de Libre Comercio, antes vía Panamericana), ya que a lo largo de esta se han ido estableciendo fábricas y empresas que generan mayor oportunidad de empleo. Junto a las carreteras se han ido estableciendo algunas localidades e instalaciones que ofrecen servicios urbanos (Serna, 2010): telefonía, televisión por cable, centros comerciales, tiendas de autoservicio, entre otras, como en el corredor industrial Querétaro-San Juan del Río y en la Carretera 57.

En Corregidora se dio una especialización territorial hacia la vivienda (Serna, 2006), principalmente por la alta densidad demográfica de la capital del estado y, en menor medida, por los inmigrantes que han llegado para laborar en las empresas instaladas en Villa Corregidora, su cabecera principal. Este municipio ha cumplido con el rol de reserva territorial para la vivienda que el modelo urbano ha necesitado. Según los censos de población y vivienda en este municipio, entre 1970 y 2010 su población se incrementó de 13,656 habitantes a 143,073.

Por su parte, El Marqués no ha tenido la misma intensidad que Corregidora en cuanto a la oferta inmobiliaria debido a que su cabecera se encuentra en una cañada, lo que no le permite ampliar la oferta de tierras para ello.

Desde que se construyeron los caminos pavimentados a Huimilpan, la cercanía de este municipio con la capital estatal ha sido más estrecha, siendo claro que la metrópolis queretana ha ejercido más influencia sobre Huimilpan. En el tenor a los desplazamientos de la población de Huimilpan, una parte importante de huimilpenses acude a la ciudad de Querétaro a emplear su fuerza de trabajo en actividades como el empleo doméstico, la albañilería y en empresas cercanas al municipio (Serna, 2006), así como estudiantes que continúan los estudios superiores o técnicos.

De manera general, las personas que viven en el centro histórico, en su mayoría personas que tienen sesenta años o más, restringen su movilidad a dicha zona y visitan poco los nuevos fraccionamientos, salvo que tengan familiares residiendo en ellos, y sólo en ocasiones, como de paseo, van a los centros comerciales que están en las principales vialidades de la ZMQ.

En lo que refiere a los adultos que viven en los fraccionamientos localizados en la periferia, van al centro histórico para pasear o a divertirse, y en algunos casos acuden a diario porque ahí se ubica su trabajo u oficina.

Los jóvenes hijos de familia que residen en fraccionamientos localizados en la periferia se desplazan cotidianamente a la ciudad interior (Zona Conurbada) para asistir a la escuela o a la universidad, y al centro histórico sólo acuden los fines de semana por motivos de esparcimiento y diversión. Estos jóvenes realizan sus actividades primordialmente en las zonas periféricas de la ciudad donde hay plazas comerciales, las cuales en su mayoría cuentan con salas cinematográficas y centros de entretenimiento.

En una investigación que realizó Serna (2010) menciona que en los municipios de Querétaro, Corregidora, El Marqués, Colón, Pedro Escobedo, Tequisquiapan y San Juan del Río, el proceso de industrialización comenzó en forma incipiente en la década de los cuarenta y ha sido el motor de la economía regional y ha convertido la zona que comprenden estos municipios en la de mayor atracción económica y demográfica y la de mayor influencia territorial en el estado, dado que algunos procesos de otros municipios como Huimilpan, Amealco de Bonfil, Cadereyta y Ezequiel Montes han tenido una relación directa con el primer conjunto de municipios mencionados anteriormente. Una de sus características es que engloba a los principales centros urbanos y manufactureros de la entidad:

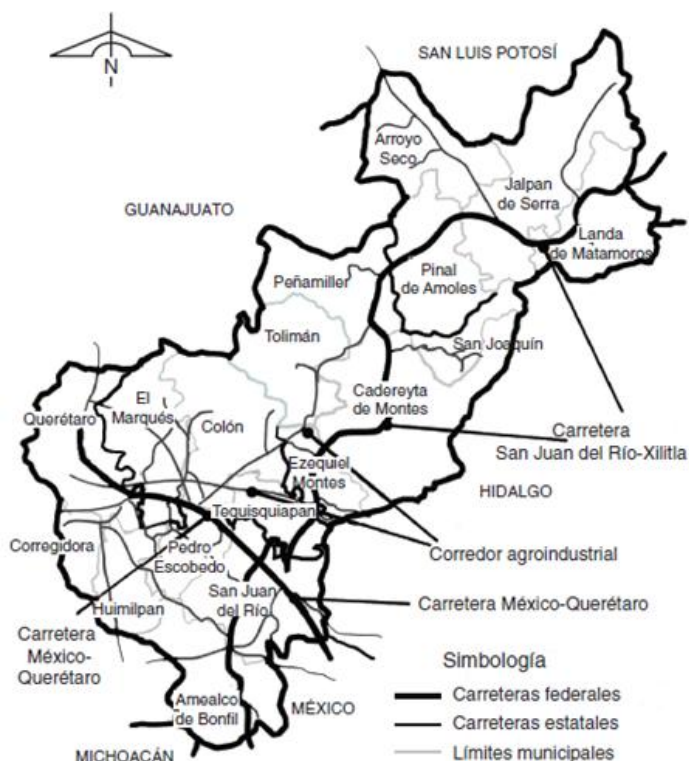


Figura 3.4. Principales vialidades y corredores industriales del Estado de Querétaro.

Fuente: Serna (2010).

como las ciudades de San Juan del Río y Querétaro con su *hinterland* (área de influencia) conocido como el “corredor industrial Querétaro-San Juan del Río”, ilustrado en el **Figura 3.4.**

Concluye Serna (2010) en su investigación que los municipios de Huimilpan y Amealco de Bonfil, ubicados al sur del estado, han preservado las características de su ruralidad: altos índices de pobreza, la más alta presencia étnica de la entidad, una mínima cantidad de industrias manufactureras y ninguna localidad urbana. La principal producción de estos municipios es la ganadería con propósito de aprovechar la carne, principalmente de ovinos. Ésta actividad se asume como una alternativa ante la pérdida de rentabilidad de la agricultura como la avicultura, que como agroindustria ha adquirido recientemente una presencia influyente. A

esto se agregan las actividades de la industria artesanal y otras de menor presencia que resultan trascendentales para la subsistencia de los queretanos que viven en ésta región. Huimilpan y Amealco cuentan con un alto índice de migración, actividad que se realiza para la obtención de mejores ingresos.

Una singularidad que muestran estos dos municipios del Sur del Estado es que, a pesar de su cercanía con los municipios de mayor actividad económica y social (como los otros 3 municipios que conforman la Zona Metropolitana), no se encuentran en el mismo proceso de crecimiento económico: Huimilpan sólo brinda las posibilidades de expansión física de la ciudad de Querétaro (Serna, 2010). Dicho municipio, como parte del *hinterland* metropolitano, ha constituido una reserva territorial para la ampliación de la oferta de vivienda dada la combinación de dos factores: el creciente abandono de las actividades del campo de este municipio y el incesante crecimiento urbano en los municipios de Querétaro y Corregidora.

Este mismo autor nos menciona que, fuera del ámbito conurbado, se ofrecen casas de campo en las zonas boscosas de Amealco. Al igual que Huimilpan, a pesar de la cercanía de Amealco con la Zona Metropolitana, tampoco ha sido integrado a los procesos económicos más influyente. Sin embargo, gracias a su buena infraestructura carretera, su ubicación como punto central entre algunas cabeceras municipales de los estados vecinos y un ámbito rural amplio se ha favorecido el crecimiento de la actividad comercial de su cabecera, con un *hinterland* propio y relativamente ajeno a la Zona Metropolitana de la ciudad de Querétaro.

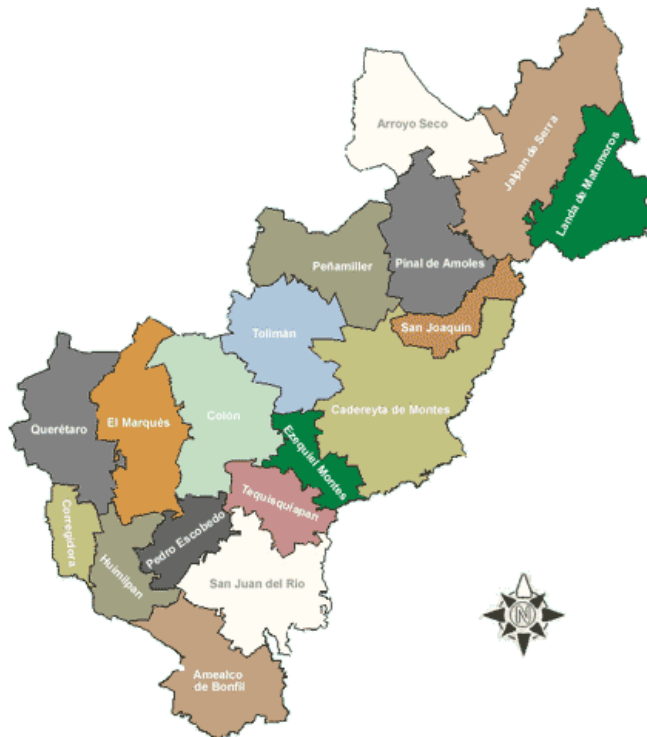


Figura 3.5. El Estado de Querétaro y sus 18 municipios.

Fuente: Elaboración propia.

Las funciones de los municipios de Ezequiel Montes y Cadereyta han sido más amplias y se han convertido en un importante centro de referencia para el ámbito rural (Serna, 2010) gracias a tres factores:

1. Por la producción de alimentos para ganado que realizan las empresas locales y las nacionales que se han instalado en Ezequiel Montes.
2. Por la actividad comercial especializada en el sector primario, que mantiene un *hinterland* amplio en el estado y fuera de éste.
3. Por la importancia nacional de la concentración de ganado bovino de engorda para abastecer principalmente a la Ciudad de México.

Tales características han hecho de estos municipios un área nodal en la agricultura y la ganadería del Estado de las últimas dos décadas, dado que es un lugar de actividad primaria vigorosa, fundamentalmente ganadera, que articula segmentos de actividades secundarias y terciarias; entre ellos se incluyen los

capitales, que la han reconocido como un ámbito favorable para la producción avícola y han instalado un gran número de granjas altamente tecnificadas entre estos dos y los municipios vecinos de Colón y Tequisquiapan, con los que han configurado un corredor agroindustrial que corre paralelamente al corredor industrial Querétaro-San Juan del Río, que también ha atraído empresas maquiladoras e industrias de alimentos para ganado.

La orografía de la Sierra Gorda es irregular, factor que a lo largo de los años ha dificultado las actividades económicas y la llegada de capitales interesados en invertir. Esta región es la de menor crecimiento económico (industrial) en el estado. Las actividades que se realizan en los municipios que integran la región (Tolimán, Peñamiller, San Joaquín, Pinal de Amoles, Arroyo Seco, Jalpan de Sierra y Landa de Matamoros) son del sector primario básicamente, aunque no son potencia. En algunos municipios como San Joaquín se practica también el turismo.

Santa Rosa Jáuregui se integró de manera funcional y directa a la Zona Metropolitana durante la década de los noventa, pues parte de su territorio ha sido destinado para el asentamiento de uno de los parques más importantes del país: Parque Industrial Querétaro (PIQ), del grupo Hines, y destinado también para zona de vivienda de sectores de clase media-alta por el proyecto residencial Juriquilla, proyecto que revalorizó el territorio santarrosence y que fue llevado a cabo con capital privado (Icazuriaga, *et al*; 2010).



Figura 3.6. Av. Independencia, en Santa Rosa Jáuregui.

Fuente: Google Earth.

Las vías de comunicación, específicamente el Camino Real (hoy calle Independencia, arteria primaria que atraviesa el poblado de norte a sur, ilustrado en color rojo en la **Figura 3.6**), fue la columna vertebral de la cabecera desde tiempos inmemoriales hasta mediados del siglo pasado, cuando se construyó la Carretera Federal Número 57, México-Laredo, en el tramo Querétaro-San Luis Potosí, la cual pasa por las inmediaciones del poblado, pero sin atravesarlo. Estas dos vías son vitales para la comunicación del territorio delegacional, pero difieren en el ritmo del tránsito. La carretera federal es una vía rápida, para tránsito pesado, de dos carriles con acotamiento, con pocos puntos intermedios (gasolineras principalmente) y sin topes, lo que asegura un tránsito fluido y veloz. En cambio, la carretera antigua o Camino Real es estrecha y tiene curvas, está pavimentada, atraviesa por varios poblados, con escuelas a pie de carretera, por lo cual son necesarios los topes; y también la usan peatones, ciclistas y carretas.

Icazuriaga, *et al* (2007); menciona que en la cabecera delegacional es donde más se evidencian cambios importantes relacionados con la transformación de la actividad económica. De acuerdo con los datos del Censo General de Población y Vivienda de 2000, sólo cinco de cada cien santarrosences sigue trabajando la tierra, y el resto ha diversificado su fuente de ingresos mediante su desempeño como herreros, pintores, carpinteros, albañiles, obreros, etcétera. Las mujeres, principalmente las jóvenes (entre 15 y 25 años), se han incorporado al mercado de trabajo de forma creciente, en actividades urbanoindustriales como costureras, obreras y empleadas. Esto ha sido facilitado por la vinculación carretera del poblado con la ciudad.

Entre los jóvenes se observó una mayor movilidad respecto de sus padres y abuelos, por cuestiones de trabajo, estudio, compra y abasto, así como por diversas prácticas recreativas y de esparcimiento que llevan a cabo en diferentes lugares de la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro. Las personas de la 3ª edad trabajan dentro del mismo espacio doméstico, por lo que su movilidad hacia la ciudad era ocasional (en promedio una vez al año). Cuando se trasladaban a Querétaro era sólo por trámites administrativos que no podían efectuarse en Santa Rosa, o por motivos de salud (para acudir a consulta y comprar medicamentos).

Las mujeres entre 35 y 59 años de edad mantienen un patrón semejante al de los abuelos en términos de una movilidad limitada; son pocas mujeres (menos de 20 por ciento) las que tienen empleo fuera de su hogar (INEGI, 2000), por lo que se ven obligadas a ampliar su propia movilidad, pero señalan que “les cuesta trabajo adaptarse”. El sector ocupado por personas adultas entre 35 y 59 años está acostumbrada a desplazamientos cortos, incluso caminando, pues satisface casi todas sus necesidades dentro de su entorno: allí se ubican sus centros de trabajo y los lugares para proveerse de alimento, vestido y calzado, en donde predomina el comercio de proximidad; sólo acudía a la ciudad de Querétaro por motivos de trabajo y para hacer uso de los servicios de salud.

Para los jóvenes de 15 a 34 años, la separación de los espacios público y privado se acentúa aún más, ya que se han incorporado de lleno a las actividades urbano-industriales (Icazuriaga, *et al*; 2010). La tendencia a salir del poblado para trabajar ha disminuido debido a la reciente instalación de industrias en el territorio santarrosense, factor que, en paralelo, produjo un importante crecimiento y diversificación del comercio y de los servicios en la cabecera delegacional. A la diversificación del comercio local se agrega la apertura de establecimientos que brindan servicios antes inexistentes en Santa Rosa: televisión por cable, telefonía celular, servicios profesionales (contadores, abogados, médicos, dentistas, arquitectos), loncherías y neverías, farmacia de similares, óptica, laboratorios de análisis clínicos y, recientemente, Internet.

Tanto hombres como mujeres entre 15 y 34 años se trasladan con mayor frecuencia a la ciudad de Querétaro y no sólo por motivos de trabajo o servicios de salud, sino también por estudios, recreación y la finalidad de ahorrar, principalmente en lo que respecta a la compra de la despensa, dado que las jóvenes amas de casa opinan que es más barato comprar en las grandes cadenas comerciales.

Cabe destacar que mientras los padres y los abuelos se trasladaban en transporte público que atraviesa el centro de la ciudad, los jóvenes lo hacen en “carro de sitio” (taxi) o en vehículo propio.

Por el contrario de sus padres y abuelos, los jóvenes requieren, además de vestido y calzado, los productos que estén de “moda”; y aunque el comercio local se ha diversificado para atender nuevas demandas, le es imposible competir con lo que ofrece la ciudad de Querétaro.

La población joven de escasos recursos económicos utiliza el centro urbano de la cabecera delegacional para actividades recreativas y de esparcimiento, entre las que destacan reunirse con los amigos en el jardín principal.

Cabe señalar que parte de la población santarrosence se ha visto desplazada de sus parcelas o solares para dar paso a naves industriales, bodegas y locales comerciales y de servicios que cotidianamente se establecen en la cabecera delegacional.

En el presente, la relación entre Santa Rosa y Querétaro se ha incrementado: el tránsito, sobre todo de los estratos medios (comerciantes y empresarios nativos) y de los jóvenes santarrosences, en ocasiones se da varias veces al día, sea por la escuela, el trabajo, las compras o el esparcimiento. En este sentido, para estos grupos sociales, la red de interacciones ya no se estructura a partir de la proximidad física, sino por medio de la capacidad de movilidad (Icazuriaga, *et al*; 2010).

3.5. Delimitación del caso de estudio

Se trabajó con encuestas aplicadas a los habitantes de la periferia de la Zona Metropolitana de Querétaro, para analizar los patrones de movilidad que presentan los habitantes de localidades fuera de la Zona Conurbada de Querétaro y se clasifican a las mismas en varias categorías (grupos de control):

1. Localidades ubicadas dentro de isocurvas de tiempo, que clasifican a la población en base al tiempo que les toma llegar de su hogar hasta la Zona Conurbada de Querétaro utilizando al automóvil particular como medio de transporte: de 0 a 9.99 minutos, de 10 a 19.99 minutos, de 20 a 29.99 minutos y de 30 a 39.99 minutos.

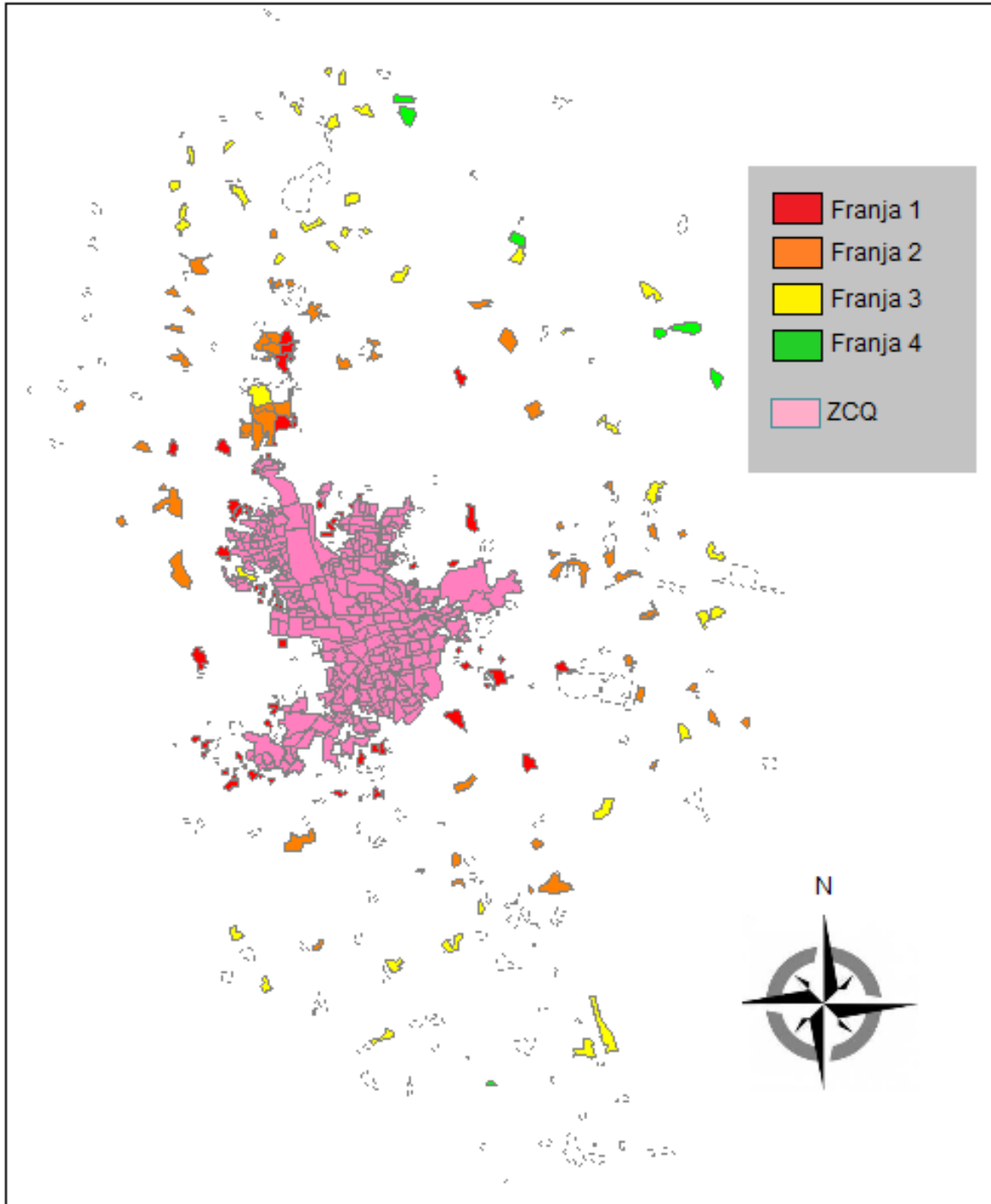


Figura 3.7. Localidades encuestadas clasificadas en base al tiempo de viaje en automóvil particular a la ZCQ.

Fuente: Elaboración propia.

2. Conservando la clasificación 1, se separan a los pobladores cuya residencia anterior estaba dentro de los 4 municipios metropolitanos, al igual que su residencia actual (Grupo 1), y a los pobladores cuya residencia anterior estaba fuera de los municipios de la Zona Metropolitana de Querétaro (Grupo 2), ya sea en otro municipio, en otro estado o en otro país.
3. Localidades incorporadas a la Zona Conurbada de Querétaro entre los años 2006 y 2011 (Grupo 3), que forman una especie de cinturón alrededor de la conurbación, y localidades de la periferia fuera de la zona conurbada (Grupo 4).
4. Localidades que se encuentran dentro de Juriquilla (Grupo 5), Santa Rosa Jáuregui (Grupo 6), localidades periféricas urbanas con más de 2,500 habitantes (Grupo 7) y localidades periféricas rurales con menos de 2,500 habitantes (Grupo 8).

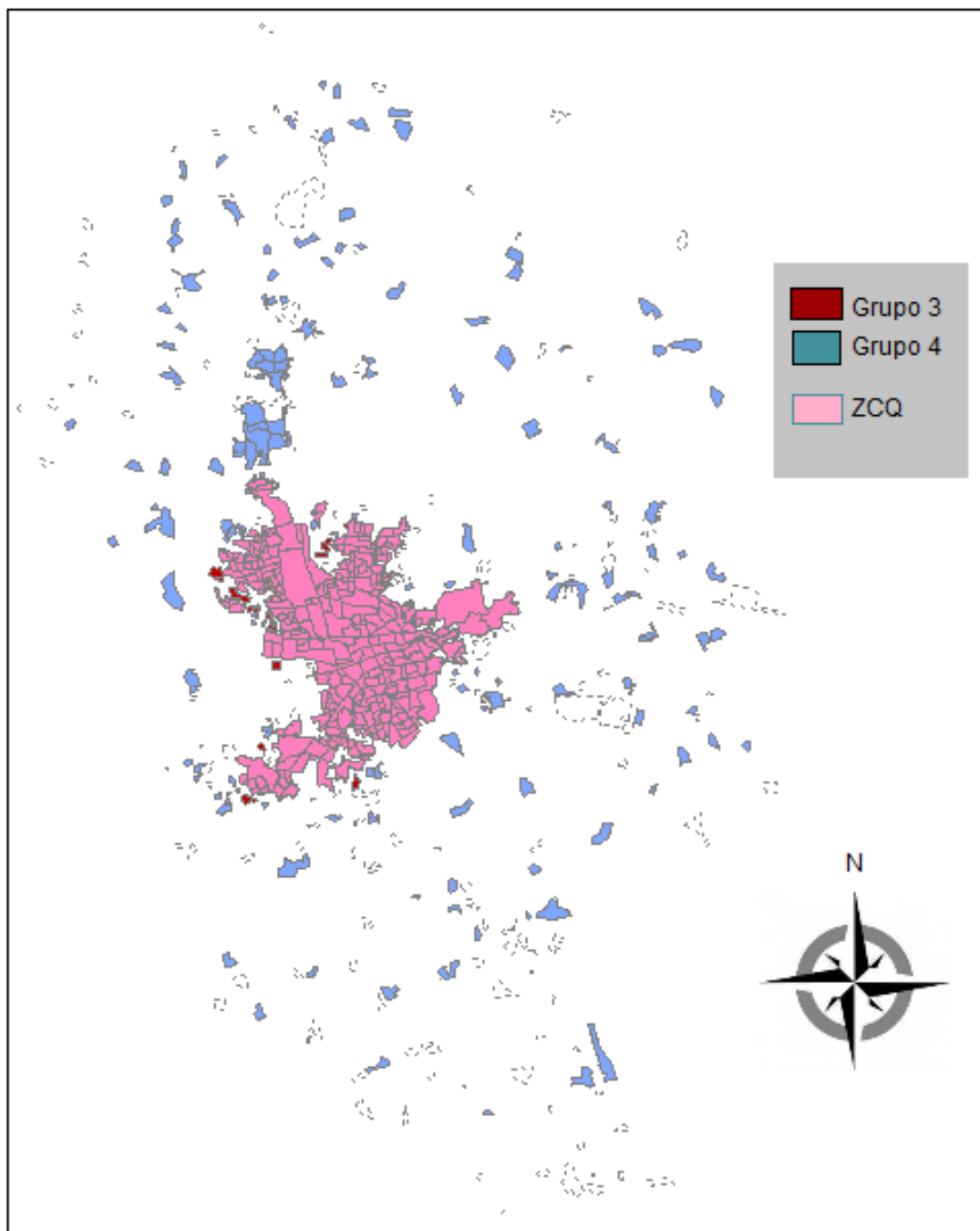


Figura 3.8. Localidades encuestadas clasificadas en los Grupos 3 y 4.
Fuente: Elaboración propia.

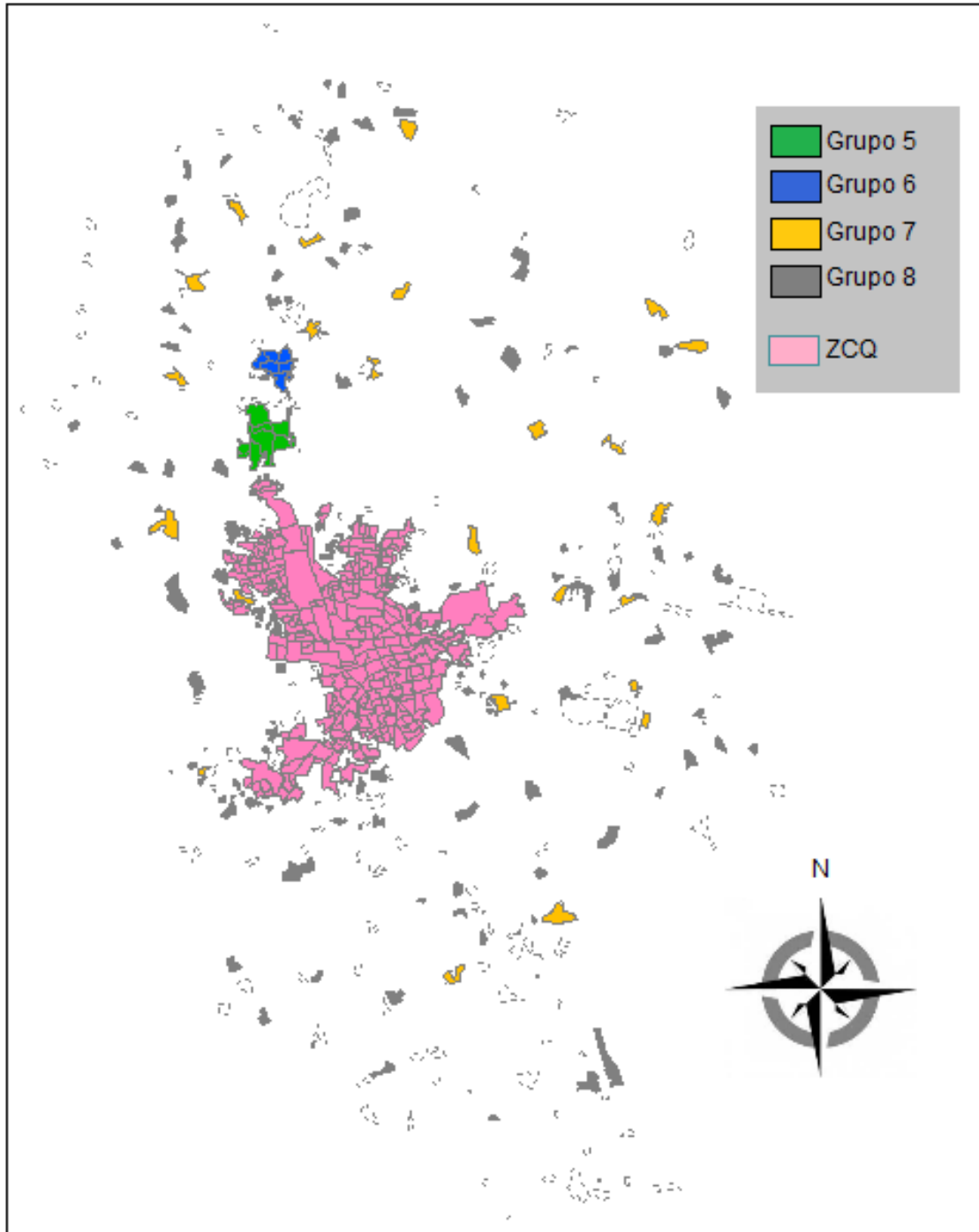


Figura 3.9. Localidades encuestadas clasificadas en los Grupos 5 al 8.
Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA

Se realizó una encuesta domiciliaria a una muestra representativa de las poblaciones periféricas de 1,032 hogares elegidos al azar, considerando todos los grados de marginación; para ello se eligieron 181 localidades de los 4 municipios que integran la ZMQ. En dicha encuesta se realizaron preguntas al jefe de familia como: tiempo de residencia en su localidad actual, lugar de procedencia, motivo por el que cambió de domicilio, lugar de trabajo, tiempo trabajando en su actual empleo, horario de trabajo, cantidad de autos y motos en el hogar y la cantidad de personas que habitan la casa; y a cada inquilino se le preguntó sobre su grado de educación, ocupación principal, salario y aspectos referentes a su movilidad como: motivo de sus desplazamientos, medio de transporte utilizado, tiempo de viaje, distancia de recorrido, entre otros aspectos (se encuestó a más de 3,300 personas). Todo esto para darse una idea clara de en qué medida afecta la dispersión de la mancha urbana a sus pobladores. Algunas preguntas fueron abiertas, pero muchas otras tenían opciones de respuesta para minimizar una posible disparidad de los resultados; estas preguntas junto con sus opciones de respuesta se muestran en el apéndice de la presente tesis.

En las franjas o isocurvas de tiempo se analizan estadísticas de la vivienda, el trabajo, educación y movilidad de cada una. Posteriormente, se hace un análisis de cada grupo para identificar patrones individuales y posteriormente se analizan en conjunto para establecer similitudes y diferencias entre ellos. Se compara el Grupo 1 con respecto al 2, el 3 con respecto al 4, y el 5, 6, 7 y 8 se comparan entre ellos con el fin de abarcar siempre todos los datos disponibles y no hacer conclusiones erróneas. Se hace un análisis por rangos de edades con excepción de los Grupos 1 y 2, pues quedarían pocos datos en cada grupo como para poder establecer patrones de desplazamiento. Los rangos de edades elegidos están basados en los rangos del INEGI: de 7 a 17 años, de 18 a 34, de 35 a 59 y de 60 años o más. Con esto se distinguen qué tipo de personas son las que presentan mayor movilidad, indicando a dónde viajan, cuánto tiempo hacen, qué medio de

transporte utilizan y qué distancia recorren; quiénes presentan menor movilidad y por qué, presentando estadísticas de los mismos.

Se presenta también un análisis de los viajes que hacen las personas sin salir de su localidad de residencia (viajes intrazonales), pues al recorrer distancias cortas puede que cambie el tipo de personas que realizan estos desplazamientos. Después se identifican las localidades atractoras tanto de trabajo como de estudiantes fuera de la mancha urbana, con el fin de conocer a dónde viajan la mayoría de los queretanos de la zona periférica por motivos de trabajo y estudio.

Para realizar el análisis estadístico, se codificaron todas las respuestas de la encuesta y se dispusieron en hojas de cálculo de computador (Microsoft Excel) con el fin de poder filtrar los datos y manipularlos más fácilmente. Después, con ayuda de un software estadístico (en este caso se utilizó Minitab 16) se hacen histogramas de frecuencia y gráficos de pastel que relacionen distintas variables a la vez. Con esto se pueden analizar los desplazamientos que realizan las personas que trabajan, las que no trabajan, las que estudian, los rangos de edades, las distancias que recorren, a dónde viajan, en qué viajan, cuántos desplazamientos hacen al día, entre muchas otras características. Para medir las distancias y tiempo de viaje de cada localidad encuestada hacia la ZCQ, identificar distritos de negocios y de estudios, así como su área de influencia, se utilizó un SIG (Sistema de Información Geográfica) de planificación de transporte (TransCAD 4.5), grafo elaborado a partir del Proyecto FOMIX (FIN-2011-04, aprobado en el año 2011) desarrollado en la maestría de Ingeniería en Vías Terrestres de la Universidad Autónoma de Querétaro. Además, el programa Minitab nos permite determinar las ecuaciones de la modelación de preferencias con modelos *Logit* Binarios, los cuales servirán para determinar la probabilidad de que, dadas ciertas características del viajero o del medio de transporte, un individuo elija viajar en automóvil o en transporte público colectivo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis que a continuación se presenta se realizó auxiliándose con isocurvas que clasifican a las comunidades dependiendo de el tiempo de viaje a la Zona Conurbada de Querétaro (ZCQ) en franjas a cada 5 minutos; no obstante, no se presentan claramente los cambios entre cada una, pero sí se reflejan en las franjas de 10 minutos. Además, al alejarse de la ZCQ la cantidad de datos disponibles era menor por lo que se podía llegar a conclusiones erróneas. Por tal motivo, se decidió hacer franjas de 10 minutos que se dividirán posteriormente en los Grupos 1 y 2. Del Grupo 3 al 7 ya no se consideran dichas isocurvas, pues estas clasificaciones se hacen con el objetivo de separar las comunidades conurbadas de las no conurbadas (Grupo 3 y 4, respectivamente), y el tipo de localidad periférica (Grupos 5, 6, 7 y 8).

5.1. La primer franja: de 0 a 9.99 minutos

Para los encuestados cuyo tiempo de viaje a la ZCQ es de 0 a 9.99 minutos se tiene que el 35.4% de ellos tienen viviendo en su residencia por lo menos 10 años, mientras que el 23.6% se pueden considerar como nuevos residentes, pues no tienen más de 2 años viviendo en la localidad. Sin embargo, el 18.3% de los encuestados tiene de 10 a 20 años en su residencia, el 8.4% tiene menos de 1 año y el 17.1% tiene más de 20 años. El 80.7% de los hogares encuestados son viviendas propias, el 14.3% son viviendas rentadas y el 5% son prestadas. El 20.8% de los hogares encuestados corresponde a familias que siempre han vivido en su lugar de residencia actual, mientras que el 45.3% vivían en otro lugar dentro del municipio de Querétaro. Un 15.5% de los encuestados residían fuera de la Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ), mientras que el 84.5% hacían lo propio dentro de la misma.

Durante la encuesta también se les preguntó a los residentes cuestiones referentes a los medios de transporte, obteniendo así que el 45.8% de los

encuestados están satisfechos con la dotación de los medios de transporte. De las personas que no utilizan el transporte público colectivo, el 45.4% no lo usan debido a que consideran que no hay líneas suficientes para satisfacer sus necesidades, el 14.9% por el mal trato hacia el usuario, la forma de conducir del chofer o por seguridad, y el 11.5% no lo usa ya sea porque la parada le queda muy lejos de su lugar de residencia o porque su destino está muy retirado de la parada de los camiones.

El 51.6% de los habitantes de los hogares encuestados son hombres. La mayoría de los hombres y mujeres encuestados tienen secundaria por lo menos, representando el 28.4% del total; el 26.6% tienen primaria, 15.6% tienen bachillerato, 8.5% poseen un grado superior (licenciatura), el 4.2% concluyeron una carrera comercial y el 1.3% llegó hasta un postgrado, mientras que el 15.4% no tienen grado de escolaridad.

En lo que refiere al empleo de los encuestados, apenas el 4% trabajan fuera de la ZMQ (fuera de los 4 municipios metropolitanos). Del total de encuestados, el 29.4% tienen por lo menos 10 años trabajando en su actual empleo y el 25.4% tienen menos de 2 años. Entre hombres y mujeres que trabajan, el 64.9% se desempeñan en el sector terciario, el 33.7% en el secundario y apenas el 1.4% en el sector primario de actividad económica. El 23.9% de los encuestados tienen como ocupación principal el estudio, 20% se dedican al hogar y el 3.9% ni estudian ni trabajan (conocidos como “ninis”), dejando entonces un 47.8% del total de los encuestados como personas que no reciben salario. La mayoría de las personas asalariadas ganan de 2 a 4 salarios mínimos al día, representando el 43.2%; el 21.9% ganan de 1 a 2 salarios mínimos al día, 14.6% ganan de 4 a 6, 4.4% ganan cuando mucho 1 salario mínimo al día y apenas el 1% gana más de 20 salarios mínimos al día (el salario mínimo es de \$59.08 M.N.). Juntando los ingresos de cada miembro de la familia, los 3 primeros lugares en cuanto a ingresos cambian, pues ahora el 30.3% ganan de 2 a 4 salarios mínimos

al día, el 20.7% de 4 a 6, 17.3% de 6 a 8 y apenas el 0.7% reciben hasta 1 salario mínimo al día.

En cuanto a los desplazamientos de las personas encuestadas, se tiene un promedio de 1.271 viajes realizados el día anterior a la encuesta (sin considerar a las personas que no registran desplazamientos): el 57.1% de los encuestados realizaron un desplazamiento, el 30.9% no hizo viajes, y la mayor cantidad de viajes que hicieron por persona fue de 7, representando el 0.2% de los encuestados. Por otro lado, se llegó a 8.68 como promedio de la cantidad de desplazamientos que hace una persona a la semana utilizando el transporte público colectivo (sin considerar a las personas que no lo utilizan); sin embargo el 42.2% no hacen viajes en transporte público colectivo, 18.4% hacen 10 viajes a la semana y el 8.5% hacen 2 viajes, por mencionar las 3 respuestas más representativas de la muestra. La mayoría de los desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta se hicieron para ir a trabajar en alguno de los 3 sectores de actividad económica, representando el 49.7% del total. El segundo principal motivo de los desplazamientos en esta franja es ir a la escuela, pues el 17.4% del total de desplazamientos registrados en esta franja se hicieron por estudiantes que viajan a la escuela; los motivos que le siguen son los viajes para acompañar a otros en sus desplazamientos y realizar compras al supermercado, con el 10.1% y 6.6%, respectivamente. Los medios de transporte más utilizados por los habitantes de la primer franja son el transporte público (40.6% del total de desplazamientos), el automóvil particular como conductor (29.8% del total de desplazamientos) o como pasajero (8.9% del total) y caminando (14.1% del total de viajes).

Los trabajadores que presentan mayor tasa de desplazamientos son los que laboran en el sector servicios. Estos hacen en promedio 2 ó 3 viajes cuando mucho, desplazándose a su trabajo, al supermercado y por acompañar a otra persona en su desplazamiento, como llevar a los hijos a la escuela. Las personas que no trabajan pero que muestran movimientos hacen en promedio 2 desplazamientos al día, desplazándose por motivos personales, compras al

supermercado o en algún otro lugar, por acompañar a otros en sus desplazamientos, por ir a algún lugar a hacer ejercicio o practicar deporte y por motivos de salud. Los que viajan para acompañar a otros en sus desplazamientos promedian 3 desplazamientos al día, pudiendo seguir alguna de las siguientes rutinas: 1) llevar a alguien a su destino, realizar alguna compra (al supermercado o compra menor) y luego volver a acompañar a alguien en su desplazamiento; 2) acompañar a alguien, viajar por motivos personales (pago de servicio, algún trámite o visitar a un ser querido), y de nuevo acompañar a alguien; 3) acompañar a alguien, viajar por motivos personales y realizar alguna compra. Las personas con la menor tasa de desplazamientos son los estudiantes, pues el 85.5% de ellos sólo hace un desplazamiento al día: ir a la escuela (además del viaje de regreso a casa). El 12.5% de los estudiantes hacen 2 viajes al día, pues además de viajar a la escuela, viajan para ir a practicar algún deporte, por recreación o para ir a trabajar, pero sólo el 9% de los estudiantes trabajan. En el **Cuadro 5.1** se muestran los porcentajes de desplazamientos que se hacen por cada motivo especificado en la encuesta, así como su tiempo de viaje, distancia recorrida y los principales medios de transporte utilizados. La distancia más corta de recorrido se presenta con los trabajadores del sector primario, pues recorren en promedio 1.5 km. Las personas que viajan por motivo de salud son las que mayor distancia recorren y las que mayor tiempo de viaje registran, pues promedian 14.3 km con 49 minutos de viaje.

Cuadro 5.1. Características de los desplazamientos de la primer franja.

Motivo de viaje	% de desplazamientos	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
Trabajar en sector primario	0.3	A pie (66.7%) y automóvil como pasajero (33.3%)	1.5	12
Trabajar en sector secundario	16	Transporte público (45.7%) y automóvil propio (20%)	10.8	40
Trabajar en sector terciario	27.4	Automóvil propio (46.3%) y transporte público (31.7%)	10.4	36
Escuela	17.4	Transporte público (59.9%) y a pie (23%)	7.1	37
Compras al supermercado	6.6	Transporte público (44.8%) y automóvil propio (29.3%)	9.2	34
Recreación	1.9	Transporte público (47.1%) y automóvil propio (29.4%)	9.9	38
Acompañar a alguien	10.1	Automóvil propio (46.6%) y transporte público (30.7%)	8.4	28
Ir a comer	0.8	Transporte público (42.9%) y a pie (28.6%)	10.6	27
Relacionado con el trabajo	2.4	Automóvil propio (38.1%) y transporte público (23.8%)	8.3	36
De salud	3.1	Transporte público (63%) y automóvil propio (18.5%)	14.3	49
Práctica de deporte	1.3	Automóvil como pasajero (45.5%) y automóvil propio (36.4%)	7.7	12
Asuntos personales	6.1	Automóvil propio (35.8%) y transporte público (34%)	8.1	34
Otros	3.1	Transporte público (48.1%) y automóvil propio (25.9%)	8.7	31
Compras varias	3.5	Automóvil como pasajero (35.5%) y automóvil propio (25.8%)	7.7	28

Fuente: Elaboración propia.

Los jóvenes entre 7 y 17 años de edad viajan a la ZCQ para practicar algún deporte, además de viajar por motivos de estudio o trabajo; las personas entre 35 y 5 años viajan a la ZCQ para realizar compras al supermercado, además de ir a trabajar; y los adultos mayores a 60 años se desplazan a la ZCQ por motivos de salud, además de ir a trabajar.

Un gran porcentaje de los viajes intrazonales (viajes hechos en la misma localidad de residencia) se hacen caminando, generalmente por motivos escolares (jóvenes de 7 a 17 años) o por trabajo. El principal motivo de viajes intrazonales de las personas mayores a 60 años es para hacer compras a algún lugar diferente al supermercado (tienda de abarrotes, local comercial, expendio, etc.) y para acompañar a alguien en su desplazamiento.

Mientras que los jóvenes de 7 a 17 años se desplazan caminando a otra localidad periférica diferente a la de residencia, los adultos entre 18 y 59 años prefieren hacerlo en automóvil propio, y las personas mayores de 60 años prefieren usar el transporte público o el automóvil propio en vez de caminar a otra localidad (**Cuadro 5.2**). Los jóvenes de 7 a 17 años de edad realizan desplazamientos a otra localidad periférica diferente a la de residencia para estudiar, mientras que las personas mayores hacen lo propio prácticamente sólo para trabajar.

Cuadro 5.2. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la primer franja.

Franja 1	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	76.30%	80.20%	81.80%	77.30%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (77.4%), trabajo y práctica de deporte (4.7% c/u)	Trabajo (47.9%), escuela (16.1%) y acompañar a alguien (11.4%)	Trabajo (52.3%), acompañar a alguien (13.4%) y compras al supermercado (11.4%)	Trabajo (26.5%), de salud (17.6%) y asuntos personales (14.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (66%) y automóvil propio como pasajero (19.8%)	Transporte público (50.6%) y automóvil propio (26.7%)	Automóvil propio (46.1%) y transporte público (37.6%)	Transporte público (35.3%) y automóvil propio (32.4%)
Viajes intrazonales	13.67%	5.97%	6.95%	15.90%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (63.2%) y trabajo (15.8%)	Trabajo (52.6%) y acompañar a alguien (15.8%)	Trabajo (46.1%) y asuntos personales (11.5%)	Compras varias (28.6%) y acompañar a alguien (14.3%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (100%)	A pie (73.7%) y automóvil propio (21.1%)	A pie (76.9%) y automóvil propio (15.4%)	A pie (71.4%) y automóvil propio como pasajero (28.6%)
Viajes a otra localidad periférica	10.07%	13.83%	11.25%	6.80%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (100%)	Trabajo (65.9%) y asuntos relacionados al trabajo (9.1%)	Trabajo (69.1%), acompañar a alguien (14.3%) y asuntos personales (7.1%)	Trabajo (100%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	A pie (64.3%) y transporte público (28.6%)	Automóvil propio (34.1%) y transporte público (25%)	Automóvil propio (38.1%), transporte público (28.6%) y a pie (11.9%)	Transporte público y automóvil propio (33.3% c/u)

Fuente: Elaboración propia.

5.2. La segunda franja: de 10 a 19.99 minutos

El 62.2% de los encuestados en esta franja tienen viviendo en su residencia por lo menos 10 años, y el 12.7% no tienen más de 2 años viviendo en su

residencia. El 45.4% de los encuestados tienen más de 20 años en su actual residencia, el 16.8% de 10 a 20 años y el 4.4% tiene menos de 1. El 88.8% de los hogares encuestados son viviendas propias, el 4.4% son viviendas rentadas y el 6.8% son prestadas. El 39.8% de los hogares encuestados corresponde a familias que siempre han vivido en su lugar de residencia actual, mientras que el 26.6% vivían en otro lugar dentro del municipio de Querétaro. Un 12.2% de los encuestados residían fuera de la ZMQ, mientras que el 87.8% hacían lo propio dentro de la misma.

El 56.4% de los encuestados están satisfechos con la dotación de los medios de transporte. De las personas que no utilizan el transporte público colectivo, el 46.1% no lo usan debido a que consideran que no hay líneas suficientes para satisfacer sus necesidades, el 16.9% por la frecuencia de paso y el 9% no lo usan pues consideran que el tiempo de trayecto a su destino es muy grande.

El 50.7% de los habitantes de los hogares encuestados son hombres. La mayoría de los hombres y mujeres encuestados tienen primaria por lo menos, representando el 30.2% del total; el 29.2% tienen secundaria, 10.5% tienen bachillerato, 6.8% poseen un grado superior (licenciatura), el 2.5% concluyeron una carrera comercial y el 0.7% llegó hasta un postgrado, mientras que el 20% no tienen grado de escolaridad.

En lo que refiere al empleo de los encuestados, apenas el 5.9% trabajan fuera de la ZMQ. Del total de encuestados, el 41.6% tienen por lo menos 10 años trabajando en su actual empleo y el 23.2% tienen menos de 2 años. El 56.2% se desempeñan en el sector terciario, el 38.3% en el secundario y el 5.4% en el sector primario de actividad económica. El 23.6% de los encuestados se dedican al hogar, el 19.4% son estudiantes y el 5% ni estudian ni trabajan, dejando entonces un 48% del total de los encuestados como personas que no reciben salario. La mayoría de las personas asalariadas ganan de 2 a 4 salarios mínimos

al día, representando el 47.4%; el 20.4% ganan de 1 a 2 salarios mínimos al día, 10.9% ganan de 4 a 6, 5.8% ganan cuando mucho 1 salario mínimo al día y el 2.7% ganan más de 20 salarios mínimos al día. Juntando los ingresos de cada miembro de la familia, los 3 primeros lugares en cuanto a ingreso familiar son de 2 a 4, 4 a 6 y de 6 a 8 salarios mínimos, representando el 31.8%, 22.7% y 13.2% respectivamente. Sólo el 1.3% de las familias juntan un ingreso menor a 1 salario mínimo al día, mientras que el 2.7% suman más de 20 salarios mínimos diarios.

En cuanto a los desplazamientos, se tiene un promedio de 1.24 viajes por individuo (sin tomar en cuenta a las personas que no realizan desplazamientos): el 53.4% de los encuestados realizaron un desplazamiento, el 49.2% no hicieron viajes, y la mayor cantidad de viajes que hicieron por persona fue de 6, representando el 0.1% de los encuestados. El promedio de la cantidad de desplazamientos que hace una persona a la semana utilizando el transporte público colectivo es de 6.68 (sin considerar a las personas que no lo utilizan); sin embargo el 49.2% de los encuestados no hacen viajes en transporte público colectivo, 12.7% hacen 2 y 9.5% hacen 10 viajes, por mencionar las 3 respuestas más representativa. Como se aprecia en la **Cuadro 5.3**, los principales motivos por los que las personas de la segunda franja de tiempo se desplazan son ir a trabajar en alguno de los 3 sectores de actividad económica, ir a la escuela, acompañar a otros en sus desplazamientos y realizar compras en el supermercado. Los medios de transporte más utilizados por los habitantes de esta franja son el transporte público, caminando y el automóvil propio, ya sea como conductor o como pasajero, con el 31.5%, 22.2%, 24% y 10.13% del total de viajes, respectivamente.

Las personas que muestran la mayor tasa de desplazamientos en esta segunda franja son las que se desplazan para acompañar a otros en sus desplazamientos, para ir a comer, y los que se desplazan por motivos no incluidos en la encuesta, pues estas personas promedian 3 viajes al día. Las personas que hacen 2 o 3 desplazamientos al día viajan para hacer compras al supermercado o

a algún otro lugar, para acompañar a otras personas, por asuntos personales, para ir a comer o por motivos no incluidos en la encuesta, combinando en sus rutinas estos motivos. Entre los trabajadores, los que registran mayor tasa de desplazamientos son los que trabajan en el sector servicios, pero apenas registran un promedio de 2 viajes al día. Los principales motivos de desplazamiento de estos trabajadores son, además de ir a trabajar, ir a comer, práctica de deporte, realizar compras en algún lugar diferente al supermercado o por motivos no incluidos dentro de la encuesta. Los trabajadores de los sectores primario y secundario hacen un solo desplazamiento al día. Las personas que registran la menor tasa de desplazamientos en esta franja son las que viajan por motivos relacionados al trabajo (pero no precisamente ir a trabajar), seguidos por los trabajadores del sector primario y los estudiantes, pues la gran mayoría de estas personas sólo hacen un desplazamiento al día (mas el regreso a casa). Sólo el 10.7% de los estudiantes hacen 2 viajes al día y sólo el 10% trabaja, por lo que se concluye entonces que los estudiantes que hacen 2 viajes al día trabajan y estudian. Los trabajadores del sector terciario son los que mayor distancia recorren, pues de su hogar a su trabajo recorren 14.9 km. Los viajes por motivos de salud y los relacionados con el trabajo son los que mayor tiempo de viaje promedian (45 y 47 minutos respectivamente). Acompañar a otros en sus desplazamientos es el motivo que promedia la menor distancia y el menor tiempo de viaje en esta franja, pues promedia 3.6 km y 18 minutos. Los principales medios utilizados por cada motivo de desplazamiento se muestran en el **Cuadro 5.3.**, así como el porcentaje que representan cada motivo respecto al total de desplazamientos registrados en esta franja de tiempo.

Al igual que en la primer franja, la mayoría de los desplazamientos de las personas que residen en la segunda franja son hacia la ZCQ por motivos escolares o de trabajo. Los jóvenes de 7 a 17 años viajan a la ZCQ para estudiar o trabajar principalmente; los adultos entre 18 y 59 años para realizar compras al supermercado, además de ir a trabajar o estudiar en la ZCQ; y las personas

Cuadro 5.3. Características de los desplazamientos de la segunda franja.

Motivo de viaje	% de desplazamientos	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
Trabajar en sector primario	2.2	A pie (45.8%) y bicicleta (20.8%)	6.3	30
Trabajar en sector secundario	19.9	Transporte de la empresa (35.2%) y transporte público (28.6%)	9.9	39
Trabajar en sector terciario	23.5	Automóvil propio (39.7%) y transporte público (31.7%)	14.9	39
Escuela	14.7	A pie (47.5%) y transporte público (30.4%)	7.8	29
Compras al supermercado	9	Transporte público (46.4%) y a pie (23.7%)	11.7	35
Recreación	3.4	Transporte público (47.2%) y automóvil propio o como pasajero (22.2% c/u)	10.6	36
Acompañar a alguien	10.6	A pie (37.7%) y automóvil propio (29.8%)	3.6	18
Ir a comer	0.6	Automóvil propio (50%) y automóvil como pasajero (33.3%)	9.8	25
Relacionado con el trabajo	0.7	Transporte público (42.9%), a pie y automóvil propio (28.6% c/u)	14.7	47
De salud	2.9	Transporte público (71%), a pie y automóvil propio (9.7% c/u)	10.1	45
Práctica de deporte	0.8	Automóvil propio (44.4%), a pie y transporte público (22.2% c/u)	6.1	16
Asuntos personales	4.1	Automóvil propio (45.5%) y transporte público (25%)	10.3	31
Otros	3.6	Transporte público (33.3%) y a pie (30.8%)	11.4	34
Compras varias	3.9	Transporte público (45.2%) y a pie (28.6%)	11.2	37

Fuente: Elaboración propia.

mayores a 60 años viajan a la ZC por motivos de salud, trabajo y compras al supermercado, principalmente (véase **Cuadro 5.4**). Mientras que los jóvenes de 7 a 17 años se desplazan a la ZC en automóvil propio (como pasajero), las personas mayores de 18 años hacen lo propio en transporte público, seguido por el automóvil propio como el segundo medio de transporte más utilizado.

Los viajes intrazonales (dentro de la misma localidad de residencia) se hacen principalmente por motivos de estudio (personas entre 7 y 17 años), trabajo (personas mayores de edad) y para acompañar a otra persona en su desplazamiento. Al igual que en la primer franja, y como se verá en las demás franjas, los viajes intrazonales se hacen caminando.

Las personas de 7 a 34 años de edad realizan desplazamientos a otra localidad periférica diferente a la de residencia principalmente en transporte público, mientras que las personas mayores de 35 años prefieren utilizar el automóvil propio. Como se vio en el **Cuadro 5.3**, el principal medio de transporte utilizado para trabajar en el sector industria es el transporte de la empresa, motivo por el cual éste medio aparece en el **Cuadro 5.4** como el principal medio de transporte utilizado por las personas de 18 a 34 años para viajar a localidades periféricas distintas a la de residencia.

Cuadro 5.4. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la segunda franja.

Franja 2	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	53.30%	60.30%	65.30%	69.80%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (65.2%), acompañar a alguien (7.9%) y trabajo (6.7%)	Trabajo (48.6%), escuela (9.6%) y compras al supermercado (9.2%)	Trabajo (45%), compras al supermercado (20.4%) y acompañar a alguien (11.8%)	De salud (38.6%), trabajo y compras supermercado (15.9% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Automóvil propio como pasajero (315%) y transporte público (29.2%)	Transporte público (45%) y automóvil propio (27.7%)	Transporte público (38.6%) y automóvil propio (37.5%)	Transporte público (47.7%) y automóvil propio (31.8%)
Viajes intrazonales	34.13%	12.83%	14.22%	11.10%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (93%) y acompañar a alguien (5.3%)	Trabajo (50.9%) y acompañar a alguien (35.8%)	Trabajo (45.9%), acompañante (21.3%) y asuntos personales (9.8%)	Trabajo (57.2%) y compras al supermercado (28.6%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (89.5%) y transporte público (5.3%)	A pie (77.4%) y automóvil propio (13.2%)	A pie (67.2%) y bicicleta (16.4%)	A pie (100%)
Viajes a otra localidad periférica	12.57%	26.87%	20.51%	19.10%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (71.4%) y acompañar a alguien (19%)	Trabajo (76.6%) y acompañar a alguien (8.1%)	Trabajo (88.6%) y acompañar a alguien (4.5%)	Asuntos personales y trabajo (33.3% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Transporte público (38.1%) y a pie (23.8%)	Transporte de la empresa (42.3%), transporte público (26.1%) y automóvil propio (17.1%)	Automóvil propio (33%) y transporte público (29.5%)	Automóvil propio (41.7%) y transporte público (25%)

Fuente: Elaboración propia.

5.3. La tercer franja: de 20 a 29.99 minutos

Esta franja la integran personas que hacen de 20 a 29.99 minutos en llegar a la ZCQ. El 79.3% de los encuestados tienen viviendo en su residencia por lo menos 10 años mientras que el 5% no tienen más de 2 años. El 62.7% de los

encuestados tienen más de 20 años en su actual residencia, el 16.6% de 10 a 20 años y sólo el 1.7% tienen menos de 1. El 93.4% de los hogares encuestados son viviendas propias, el 5.4% son prestadas y sólo 1.2% son rentadas. El 63.5% de los hogares encuestados corresponde a familias que siempre han vivido en su lugar de residencia actual, 19.1% vivían en otro lugar dentro del municipio de Querétaro, 8.3% vivían en El Marqués, 3.7% en Huimilpan y 4.1% residían fuera de la ZCQ, ya sea en otro municipio diferente ajeno a los 4 que conforman la ZMQ, en otro estado o en otro país.

El 61.9% de los encuestados están satisfechos con la dotación de los medios de transporte. De las personas que no utilizan el transporte público colectivo, el 40% no lo usan debido a que no hay líneas suficientes, el 14.4% consideran que la forma de manejo del chofer y el trato al usuario no son los adecuados y el 13.3% no están de acuerdo con la tarifa del autobús (actualmente de \$6.50 M.N.), además de considerar aspectos como la frecuencia de paso de los camiones y la distancia a la parada de los mismos, aunque en porcentajes menores.

El 50.6% de las personas encuestadas son hombres. En cuanto al grado de escolaridad, el 36.8% de los queretanos encuestados tienen secundaria, 29.8% tienen primaria, 5.9% tienen bachillerato, 1.2% poseen un grado superior (licenciatura), el 2.7% concluyeron una carrera comercial, 23.6% no tienen grado de escolaridad y nadie ha concluido un postgrado.

En lo que refiere al empleo de los encuestados, 6.1% trabajan fuera de la ZMQ (en otro municipio, estado o país), 48.1% en el municipio capital, 32.2% en El Marqués, 9.8% en Huimilpan y 3.7% en Corregidora. Del total de encuestados, el 41.6% tienen como mínimo 10 años trabajando en su actual empleo y el 16.8% tienen cuando mucho 2 años. El 44.4% se desempeñan en el sector de servicios, el 45.4% en el sector industria y el 10.3% en el sector primario. El 25.5% de los encuestados se dedican al hogar, el 20.5% son estudiantes y 5.9% son “ninis”,

dejando entonces un 51.9% del total de los encuestados como personas que no reciben salario. El 45.5% de las personas asalariadas ganan de 2 a 4 salarios mínimos al día, el 25.1% ganan de 1 a 2 salarios mínimos al día, 13.8% ganan de 4 a 6, 11.6% ganan cuando mucho 1 salario mínimo al día y apenas el 0.5% ganan más de 20 salarios mínimos al día. Juntando los ingresos de cada miembro de la familia, los 3 primeros lugares en cuanto a ingreso familiar son de 2 a 4 con el 30%, de 4 a 6 con el 29.6% y de 6 a 8 salarios mínimos con el 13%. El 4% de las familias juntan un ingreso menor a 1 salario mínimo al día, mientras que apenas el 1.8% suman más de 20 salarios mínimos diarios.

En cuanto a los desplazamientos, se tiene un promedio de 1.12 viajes por individuo: 52.2% de los encuestados realizaron un desplazamiento, 41.9% no hicieron viajes, y la mayor cantidad de viajes que hicieron por persona fue de 5. El promedio de la cantidad de desplazamientos que hace una persona a la semana utilizando el transporte público colectivo es de 6.25 (sin considerar a las personas que no lo utilizan); sin embargo, el 45.4% no hacen viajes en transporte público colectivo, 14.8% hacen 2 y 12.9% hacen 10 viajes. El 53% de los desplazamientos realizados el día anterior fueron por motivos laborales. La mayoría de los viajes se hicieron en transporte público colectivo, abarcando el 38.1% de los desplazamientos realizados; el 21.3% se hicieron a pie, 19.4% utilizando automóvil particular y 11.5% en el transporte de la empresa.

Las personas que registran la mayor tasa de desplazamientos en esta franja son las que desplazan por motivos de salud, compras varias y por motivos diferentes a las opciones de respuesta de la encuesta, pero sólo registran 2 viajes en promedio al día. Las personas que trabajan y tiene más de un desplazamiento al día viajan, además de ir a trabajar, para realizar compras a algún lugar diferente al supermercado y por motivos no incluidos en la encuesta. Estos trabajadores también registran cuando mucho 2 desplazamientos al día. Las personas que trabajan en el sector primario, secundario y las que viajan por motivos relacionados al trabajo son las que menor tasa de desplazamientos presentan,

pues la gran mayoría de ellos hace sólo un viaje al día. El 81.6% de los estudiantes hacen sólo un desplazamiento al día: ir a la escuela, además de hacer otro desplazamiento para regresar a casa. El 18.4% restante hacen 2 viajes al día, ir a trabajar (8% de los estudiantes también trabajan) o por motivos personales (como visitar un amigo o familiar). Los viajes por motivo de salud son los más largos y tardados de esta franja, pues recorren 18.3 km y tardan 61 minutos en llegar a alguna clínica, hospital o laboratorio médico. Los viajes más cortos son los que se hacen por acompañar a otros, pues promedian el menor tiempo y la distancia más corta de viaje de esta franja: 5.2 km y 19 minutos.

Las personas que residen en la tercer franja viajan a la ZMQ en transporte público. Los mayores de 35 años realizan una buena cantidad de desplazamientos hacia la ZCQ, pero no sucede lo mismo con las personas entre 7 y 34 años (véase **Cuadro 5.6**). Los jóvenes de 7 a 17 años viajan a la ZCQ para asistir a la escuela, los adultos de 18 a 34 años para ir a trabajar o estudiar, las personas de 35 a 59 años para trabajar o realizar compras en un supermercado, y las personas de la tercera edad por motivos de salud y asuntos personales, principalmente.

Los principales motivos de desplazamientos intrazonales de las personas de esta franja se pueden apreciar en el **Cuadro 5.6**. En este mismo cuadro se puede ver que el segundo medio más utilizado por las personas mayores de 35 años es la bicicleta, pero este medio de transporte sólo es utilizado por motivos laborales.

La mayoría de los desplazamientos de las personas entre 18 y 34 años de edad son hacia una localidad periférica diferente a la localidad de residencia, representando el 40% de sus viajes (**Cuadro 5.6**). Su principal medio de transporte para hacer este tipo de viajes es el transporte público, al igual que los menores de edad y los de la tercera edad; no así para las personas entre 35 y 59 años, pues éstos prefieren utilizar el automóvil propio.

Cuadro 5.5. Características de los desplazamientos de la tercer franja.

Motivo de viaje	% de desplazamientos	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
Trabajar en sector primario	3.5	A pie (47.4%) y automóvil propio (21.1%)	8.2	43
Trabajar en sector secundario	25.6	Transporte de la empresa (37.7%) y transporte público (26.8%)	12.9	42
Trabajar en sector terciario	23.9	Automóvil propio (37.2%) y transporte público (29.5%)	15.8	36
Escuela	16.1	Transporte público (47.1%) y a pie (36.8%)	11.1	33
Compras al supermercado	7.8	Transporte público (61.9%) y automóvil propio (16.7%)	11.6	44
Recreación	0.4	Transporte público y a pie (50% c/u)	ND	35
Acompañar a alguien	3.7	A pie (60%), automóvil propio y como pasajero (15% c/u)	5.2	19
Ir a comer		NA		
Relacionado con el trabajo	1.1	Transporte público y transporte de la empresa (33.3% c/u)	14.8	39
De salud	6.5	Transporte público (85.7%), a pie y taxi (5.7% c/u)	18.3	61
Práctica de deporte		NA		
Asuntos personales	6.1	Transporte público (42.4%) y a pie (24.2%)	15.3	41
Otros	2.4	Transporte público (53.8%) y a pie (38.5%)	8.1	33
Compras varias	2.4	Transporte público (61.5%) y a pie (38.5%)	10.4	35

NA.- No aplica (no se viaja por este motivo).

ND.- No disponible (no hay datos disponibles).

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.6. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la tercer franja.

Franja 3	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	38.60%	38.60%	59.80%	55.30%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (78.1%) y de salud (9.4%)	Trabajo (55.3%), escuela (20%) y compras al supermercado (10.6%)	Trabajo (48.8%), compras al supermercado (18.5%) y de salud (11.8%)	De salud (42.9%), trabajo y asuntos personales (23.8% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (84.4%) y a pie (9.4%)	Transporte público (61.2%) y automóvil propio (21.2%)	Transporte público (56.3%) y automóvil propio (29.4%)	Transporte público (61.9%) y automóvil propio (9.5%)
Viajes intrazonales	37.35%	16.36%	14.07%	34.20%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (93.5%) y asuntos personales (6.5%)	Trabajo (55.6%), acompañar a otros (22.2%) y asuntos personales (8.3%)	Trabajo (64.3%), acompañar a alguien (17.9%) y asuntos personales (7.1%)	Trabajo (84.7%) y asuntos personales (7.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (100%)	A pie (75%) y automóvil propio (13.9%)	A pie (78.6%) y bicicleta (14.3%)	A pie (69.2%) y bicicleta (15.4%)
Viajes a otra localidad periférica	24.09%	45%	26.13%	10.50%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (55%) y trabajo (25%)	Trabajo (83.8%), asuntos personales (6.1%) y escuela (5.1%)	Trabajo (73.1%), asuntos personales (7.7%) y compras al supermercado (5.8%)	Trabajo, de salud y acompañar a otros (25% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Transporte público (45%) y automóvil como acompañante (35%)	Transporte de la empresa (42.4%), transporte público (24.2%) y automóvil propio (21.2%)	Automóvil particular (40.4%) y transporte público (23.1%)	Transporte público (50%) a pie (25%)

Fuente: Elaboración propia.

5.4. La cuarta franja: de 30 a 39.99 minutos

El 66% de los encuestados tienen viviendo en su residencia actual por lo menos 10 años, mientras que el 10.7% se pueden considerar como nuevos residentes, pues tienen viviendo menos de 2 años en su localidad actual. Del total de encuestados, 46.4% tienen más de 20 años en su residencia, 19.6% tienen de 10 a 20 años y sólo el 1.8% tienen menos de 1 año. Las casas de esta franja son de carácter propias o prestadas, pues el 94.6% de los hogares encuestados son viviendas propias, 5.4% son viviendas prestadas y en esta muestra no hay casas rentadas. El 44.6% de las familias encuestadas siempre han vivido en su lugar de residencia actual, 21.4% vivían en El Marqués, 19.6% hacían lo propio en el municipio de Querétaro, 3.6% en Huimilpan y 10.7% residían fuera de la ZMQ (en otro municipio, estado o país).

El 62.5% de los encuestados están satisfechos con la dotación de los medios de transporte. De las personas que no utilizan el transporte público colectivo, el 38.1% no lo usan debido a que consideran que la tarifa es muy alta, el 28.6% debido a que no hay líneas suficientes, 19% por la forma de manejar de los choferes del transporte público, así como por el rato que tienen éstos hacia los usuarios y el 9.5% por el tiempo de trayecto que hacen los camiones hacia sus destinos, por mencionar las principales quejas de los ciudadanos.

El 47.3% de los encuestados son hombres. La mayoría de los hombres y mujeres encuestados en esta franja tienen primaria por lo menos, representando el 31.2%; el 29% tienen secundaria, 4.3% tienen bachillerato, 3.8% poseen grado superior, 1.1% concluyeron una carrera comercial y el mismo porcentaje llegó hasta un postgrado, mientras que el 29.6% no tienen grado de escolaridad.

El 12.8% trabajan fuera de la ZMQ, 57.4% dentro del municipio de Querétaro, 23.4% en El Marqués, 4.3% en Huimilpan y 2.1% en Corregidora. Del total, 40.4% tienen por lo menos 10 años trabajando en su actual empleo y el

19.2% tienen menos de 2 años. Entre hombres y mujeres que trabajan, el 65.5% se desempeñan en el sector terciario, 26.2% en el secundario y el 8.3% en el sector primario. El 25.3% de los encuestados tienen como ocupación principal el hogar, 21% se dedican al estudio y el 7% no tienen ocupación, dejando entonces un 53.3% del total de los encuestados como personas que no reciben salario. La mayoría de las personas asalariadas ganan de 2 a 4 salarios mínimos al día representando el 45.2%, el 35.7% ganan de 1 a 2, 6% ganan hasta 1 salario mínimo diario (\$414.00 M.N. a la semana) y el 7.5% ganan más de 20 salarios mínimos diarios (\$8272.00 M.N. semanales). Juntando los ingresos de cada miembro de la familia, los 3 primeros lugares en cuanto a ingresos familiares quedan de la siguiente manera: 41.5% juntan de 2 a 4 salarios mínimos, 18.9% de 4 a 6 y 11.3% de 1 a 2.

En cuanto a los desplazamientos, se tiene un promedio de 1.22 viajes por persona (sin considerar los regresos a casa): el 51.6% de los encuestados realizaron un desplazamiento basado en el hogar, el 38.7% no reportaron viajes, y la mayor cantidad de viajes que hicieron por persona fue de 4, representando el 0.5% de los encuestados. Por otro lado, se tiene un promedio de 5.58 desplazamientos a la semana que hace una persona utilizando el transporte público colectivo; sin embargo, el 43% de los encuestados no hacen viajes en transporte público colectivo, 21.1% hacen 2 viajes a la semana y la máxima cantidad de viajes a la semana son 12, con el 5.3%. El 42.7% de los desplazamientos realizados el día anterior fueron por motivos laborales, 13% fueron viajes a la escuela y 8% fueron por motivos de salud. La mayoría de los viajes se hicieron en transporte público colectivo, abarcando el 39.1% del total; el 20.3% se hicieron a pie y el 19.6% en automóvil particular, por mencionar los 3 medios más utilizados.

El 78% de los trabajadores (sumando los tres sectores de actividad económica) hacen sólo un desplazamiento al día (además del regreso a casa), el 17% hacen 3 viajes al día y el 5% restante hacen 2 viajes. Además de ir a trabajar,

estas personas viajan para acompañar a otros en sus desplazamientos, para ir a comer y por motivos de salud. Las personas que no trabajan pero que muestran más de un desplazamiento al día viajan por acompañar a otros, por motivos de salud, para hacer compras en algún lugar diferente al supermercado o por motivos relacionados al trabajo (no precisamente ir a trabajar), pero hacen en promedio 2 viajes, combinando estos motivos de desplazamiento en sus rutinas. Las personas que sólo hacen un viaje son en su mayoría los trabajadores, los estudiantes y los que viajan para realizar compras al supermercado, por asuntos personales o por motivos no incluidos dentro de la encuesta. Las personas que más distancia recorren son las que viajan para realizar compras a algún lugar diferente al supermercado, pues promedian 30 km de recorrido. Los viajes por motivos relacionados al trabajo son los que mayor tiempo promedian, con 63 minutos. Los viajes más cortos son los que se hacen por práctica de deporte, pues promedian 1 km y 6 minutos de viaje. En el **Cuadro 5.7** se muestran los principales medios de transporte utilizados por cada motivo de viaje, así como la distancia y tiempo promedio de cada motivo de viaje.

Como se puede ver en el **Cuadro 5.8**, las localidades de esta franja conserven una estrecha relación con la ZCQ, pues se presenta un buen porcentaje de desplazamientos hacia ésta. Sin embargo, las personas menores de edad (de 7 a 17 años) presentan sólo un 30% de sus desplazamientos hacia la ZCQ. La mayoría de los residentes de la cuarta franja viajan a la ZC en transporte público, sólo las personas de 35 a 59 años muestran una tendencia a viajar en automóvil propio.

Cuadro 5.7. Características de los desplazamientos de la cuarta franja.

Motivo de viaje	% de desplazamientos	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
Trabajar en sector primario	2.9	Transporte público, a pie, automóvil propio y como pasajero (25% c/u)	8	33
Trabajar en sector secundario	12.3	Transporte de la empresa (35.3%) y transporte público (29.4%)	17.8	53
Trabajar en sector terciario	27.5	Automóvil propio (31.6%) y transporte público (26.3%)	26.1	53
Escuela	13	A pie (66.7%) y transporte público (27.8%)	3.9	23
Compras al supermercado	5.1	Transporte público (71.4%), automóvil propio y como pasajero (14.3% c/u)	6.7	44
Recreación	2.2	Transporte público, automóvil propio y a pie (33.3% c/u)	ND	30
Acompañar a alguien	5.1	Automóvil propio (42.9%) y transporte público (28.6%)	17.4	45
Ir a comer	2.2	Automóvil propio (66.7%) y como pasajero (33.3%)	10	20
Relacionado con el trabajo	2.9	Transporte público (75%) y transporte de la empresa (25%)	40	63
De salud	8	Transporte público (72.7%), taxi, automóvil propio y como pasajero (9.1% c/u)	40	61
Práctica de deporte	1.4	Automóvil propio (100%)	1	6
Asuntos personales	6.5	Transporte público (55.6%) y automóvil propio (22.2%)	17.7	39
Otros	5.8	Transporte público y a pie (50% c/u)	2.3	23
Compras varias	5.1	Transporte público (71.4%), automóvil propio y a pie (14.3% c/u)	30	51

ND.- no disponible (no hay datos disponibles).

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los desplazamientos de los jóvenes de 7 a 17 años son realizados dentro de la misma localidad de residencia, principalmente por motivos de estudio y recreación. En esta franja no se tienen registros de desplazamientos intrazonales por las personas de 18 a 34 años y las personas mayores de 60 años, lo cual indica que sus necesidades no son satisfechas dentro de su localidad como el empleo y compra de víveres, por lo que realizan estas actividades principalmente en la ZCQ pese a su lejanía y al elevado tiempo de viaje, pues se desplazan principalmente en transporte público y como se verá más adelante, éste es el medio de transporte con el mayor tiempo de viaje (véase **Cuadro 5.12** más adelante).

Cuadro 5.8. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades de la cuarta franja.

Franja 4	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	30%	65.40%	71.20%	85.70%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (83.3%) y trabajo (16.7%)	Trabajo (55.8%), asuntos personales (11.8%) y compras varias o al supermercado (8.8% c/u)	Trabajo (40.5%), acompañar a alguien (13.5%) y compras varias (10.8%)	De salud (66.7%) y trabajo (16.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (66.7%) y automóvil propio como pasajero (33.3%)	Transporte público (55.9%) y automóvil propio como pasajero (20.6%)	Automóvil propio (40.5%) y transporte público (27%)	Transporte público (75%) y a pie (25%)
Viajes intrazonales	45%	0%	9.61%	0.00%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (88.9%) y recreación (11.1%)	NA	Trabajo (40%), acompañar a alguien y asuntos personales (20% c/u)	NA
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (100%)	NA	A pie (80%) y automóvil propio (20%)	NA
Viajes a otra localidad periférica	25%	34.61%	19.23%	14.3%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (80%) y recreación (20%)	Trabajo (66.7%) y asuntos personales (16.7%)	Trabajo (70%) y compras al supermercado (10%)	Trabajo y compras al supermercado (50% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	A pie (60%), transporte público y automóvil propio como pasajero (20% c/u)	Transporte público (38.9%), transporte de la empresa (33.3%) y automóvil propio (16.7%)	Automóvil propio, transporte de la empresa (40% c/u) y transporte público (20%)	Transporte público (100%)

NA.- no aplica (no hacen este tipo de viajes).

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Comparación entre franjas de tiempo

Se distinguen diversos patrones de comportamiento en base a las isocurvas de tiempo. En lo que refiere al hogar de los encuestados (véase **Cuadro 5.9**), las familias que viven más retiradas de la ZCQ llevan más tiempo viviendo en su hogar, pues conforme se alejan de ella hay más familias que tienen mínimo 10 años viviendo en el mismo lugar. Esto puede ser debido a que hace años los terrenos y las casas eran más baratas y se hacía mucha autoconstrucción, además de que mientras más lejos adquirían un terreno, más barato les costaba. Por la misma razón se puede concluir que el número de casas compradas aumenta conforme se alejan de la ZCQ, y el número de casas rentadas disminuye conforme se alejan de la misma. Ahora que han elevado los precios de los terrenos, que cuesta más trabajo adquirir permisos de cambio de uso de suelo y que la lejanía representa un gran inconveniente para las personas que necesitan desplazarse constantemente a la ciudad, las familias ya casi no se van a vivir tan lejos de la misma, pues mientras más se alejen de la ZCQ hay menos familias que tengan por lo menos 2 años viviendo en el mismo lugar; esto quiere decir que la cantidad de nuevos residentes disminuye conforme se alejan de la ZCQ. La gente proveniente de un lugar diferente a los municipios metropolitanos (Querétaro, Corregidora, El Marqués y Huimilpan) prefieren vivir cerca de la ZCQ, según los datos recabados, pues éstos poseen mayor salario que las personas que siempre han vivido en los municipios conurbados y tienen la capacidad económica de buscar un hogar cómodo para sus necesidades.

Pese a todo pronóstico, las familias buscan tranquilidad en su entorno cerca de la ZCQ, y mientras más lejos viven de la misma, más les complace la dotación de los medios de transporte (**Cuadro 5.10**), aunque prácticamente no lo consideraron en su decisión al cambiar de domicilio. Sin embargo, de las personas que prefieren no usar el transporte público colectivo, mientras más lejos viven de la ZCQ a más personas les disgusta la tarifa del mismo, pues es probable que tengan que tomar más de un autobús y la tarifa mínima actual es de \$6.50 M.N. y

llega a alcanzar los \$30.00 M.N. en distancias más largas, lo que les consume buena parte de su salario. Por ejemplo: si un jefe de familia gana 1 salario mínimo al día, que son \$59.08 M.N., paga 2 autobuses de ida al trabajo, 2 de regreso a su casa y su hijo necesita usar el mismo número de autobuses para ir a la escuela, gasta \$52.00 M.N. en transporte (considerando la tarifa mínima), quedándole sólo \$7.08 M.N. para cubrir sus demás gastos como comida, ropa y servicios.

Cuadro 5.9. Características de la vivienda: análisis por franjas de tiempo.

	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Residiendo en la vivienda actual más de 10 años	35.4%	62.2%	79.3%	66%
Residiendo en la vivienda actual menos de 2 años	23.6%	12.7%	5%	10.7%
Vivienda actual propia	80.7%	88.8%	93.4%	94.6%
Edad	32.78	33.8	33.93	32.91
Mujeres	48.4%	49.3%	49.4%	53%
No poseen vehículo privado	42.2%	49.2%	45.4%	43%
Habitantes por casa	3.32	3.454	3.668	3.5
Relación vehículos/habitantes	0.2564	0.2405	0.1758	0.1973
Vivienda actual rentada	14.3%	4.4%	1%	0%
Siempre han vivido en su actual lugar de residencia	20.8%	39.8%	63.5%	45%
Vivían fuera de los 4 municipios conurbados	15.5%	12.2%	4%	10.7%
Cambio de residencia porque compró casa o terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa	28.9%	14.1%	8%	6.5%
Cambio de residencia por motivos familiares	13.3%	23.4%	33.7%	12.9%
Cambió de residencia porque se casó	10.2%	19.4%	33.7%	29%

Nota: La tonalidad café indica que la variable aumenta conforme de alejan de la ZCQ; la tonalidad azul indica que la variable disminuye conforme se alejan de la ZCQ; las filas sin color indica que se trata de una variable sin tendencia.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.10. Opiniones sobre transporte público: análisis por granjas de tiempo.

	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Consideró la accesibilidad de la infraestructura al cambiar de domicilio	47.3%	42.3%	19.1%	48.4%
Consideró la dotación del transporte público al cambiar de domicilio	43%	35.5%	18%	45.2%
Le complace la dotación de los medios de transporte	45.8%	56.4%	61.9%	63%
No usa el transporte público por su tarifa	5.2%	5.1%	13.3%	38%
No usa el transporte público por la forma de manejo del chofer y por su trato hacia el usuario	14.9%	6.7%	14.4%	19%
No usa el transporte público porque no hay líneas suficientes	45.5%	46.1%	40%	28.6%

Fuente: Elaboración propia.

En lo que refiere al empleo y educación, como se puede apreciar en el **Cuadro 5.11**, mientras más lejos viven de la ZCQ aumenta el número de personas que se dedican al sector primario, aumenta el número de personas con sueldo de hasta 1 salario mínimo diario y aumenta el número de personas que no trabajan. Esto último debido a 2 cosas: 1) conforme se alejan de la ZCQ hay más gente que no tiene grado de escolaridad, aumentando desde 15.4% hasta 29.6%; y disminuye también el número de personas preparadas para conseguir un buen empleo (que tienen carrera comercial, grado superior o cuentan con un postgrado), concluyendo así que mientras mayor sea su grado de escolaridad, mayor será la oportunidad de conseguir trabajo con un buen sueldo; y 2) es mayor la relación de mujeres contra hombres conforme se asienten lejos de la ZCQ, y el número de personas que se dedican al hogar aumenta conforme se alejan de la ZCQ, siendo mujeres la mayoría de estos. El número de habitantes por casa aumenta conforme se alejan de la ZCQ, disminuyendo así la relación vehículo/habitante por lo que, aunque la familia cuente con un vehículo, la mayoría

Cuadro 5.11. Empleo y educación: análisis por franjas de tiempo.

	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Su empleo actual está en Querétaro	68.3%	59.1%	48%	57.4%
Su empleo actual está en El Marqués	11.5%	30.1%	32.2%	23.4%
Su empleo actual está en Huimilpan	1.1%	2.8%	9.8%	4%
Su empleo actual está en Corregidora	15.1%	2.2%	4%	2.1%
Su empleo actual está fuera de los municipios conurbados	4%	5.90%	6.1%	13%
Trabaja en turno matutino	82.1%	88%	84.8%	91%
Trabajando más de 20 años en su empleo actual	11.6%	21.8%	21.5%	23%
Trabajando menos de 2 años en su empleo actual	25.4%	23.5%	17%	19.2%
Tiene carrera comercial, licenciatura o postgrado	14%	10%	4%	6%
No tiene grado de escolaridad	15.4%	20%	23.6%	30%
Tiene secundaria	28.4%	29.2%	36.8%	29%
Estudia actualmente	26.1%	21.3%	21.6%	22.6%
Trabaja en el sector primario	1.4%	5.4%	10.3%	8%
Trabaja en el sector terciario	64.9%	56.2%	44.4%	65.5%
Ocupación principal: hogar	20.00%	23.6%	25.5%	25%
Ocupación principal: estudiar	23.9%	19.4%	20.5%	21%
Sin ocupación principal	3.9%	5%	5.9%	7%
Percibe salario	52.2%	52%	48%	46.7%
Salario semanal menor a \$414.00 M.N.	4.4%	5.8%	11.6%	6%
Salario semanal de \$828.00 M.N. a \$1654.00 M.N.	43.2%	47.4%	45.5%	45.2%

Nota: La tonalidad café indica que la variable aumenta conforme se alejan de la ZCQ; la tonalidad azul indica que la variable disminuye conforme se alejan de la ZCQ; las filas sin color indica que se trata de una variable sin tendencia.

Fuente: Elaboración propia.

de los habitantes de la casa no lo utilizan. Sin embargo, de las familias que cuentan con por lo menos un automóvil particular, consumen una mayor parte de su salario en combustible conforme vivan más lejos de la ciudad.

En cuanto a los desplazamientos, resumidos en el **Cuadro 5.12**, se observa que mientras más lejos vivan de la ZCQ las personas realizan menos desplazamientos, debido en parte a que el número de familias sin vehículo propio aumenta conforme se alejan de la ZCQ. La mayoría de los desplazamientos registrados los hacen estudiantes y personas que se desempeñan en el sector industria o servicios y van hacia su lugar de trabajo. El número de personas que viajan por motivos de salud aumenta conforme vivan alejados de la ZCQ, debido probablemente a que las condiciones en las que viven no son las más favorables y se enferman constantemente tanto niños como personas adultas. La mayoría de los desplazamientos se hacen en transporte público colectivo; sin embargo, conforme se alejan de la ZCQ las personas buscan usar más el transporte de la empresa, si es que ésta lo tiene, para llegar a su trabajo. Mientras más lejos vivan de la ciudad, mayor es la distancia de sus desplazamientos y mayor el tiempo que les toma llegar a sus destinos, en especial si viajan en el transporte público colectivo o en el transporte de la empresa, aunque este último requiere menor tiempo que el primero y su tiempo de acceso y terminal disminuye conforme se alejan de la metrópolis.

Cuadro 5.12. Desplazamientos: análisis por franjas de tiempo.

	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Promedio de desplazamientos a la semana en transporte público	8.68	6.68	6.25	5.58
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta*	2.37	2.36	2.18	2.32
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta**	1.27	1.24	1.12	1.22

Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta***	0.88	0.8	0.65	0.74
Desplazamientos a la ZCQ	80.1%	61.8%	47.6%	64.5%
Realizó desplazamiento para ir a trabajar	43.7%	45.6%	53%	42.7%
Realizó desplazamiento para ir a la escuela	17.4%	14.7%	16.1%	13%
Realizó desplazamiento por motivos de salud	3.1%	2.9%	6.5%	8%
Realizó desplazamiento en transporte público colectivo	40.6%	31.5%	38.1%	39.1%
Realizó desplazamiento en transporte de la empresa en la que labora	4%	8%	11.5%	9%
Distancia aproximada del desplazamiento (en km)	9.308	10.210	13.250	17.810
Tiempo de acceso y terminal del transporte público (en minutos)	16.47	19.66	18.64	17.41
Tiempo de acceso y terminal del transporte de la empresa (en minutos)	14.4	14.22	11.04	10
Tiempo total de viaje en minutos (general)	35.06	34.02	39.14	43.84
Tiempo total de viaje en transporte público (en minutos)	50.94	55.99	56.32	62.24
Tiempo total de viaje en transporte de la empresa (en minutos)	35.14	38.08	41.74	71.54
Tiempo total de viaje en vehículo particular (en minutos)	25.12	24.01	31.2	24.52
Tiempo total de viaje a pie (en minutos)	16.72	16.72	18.62	14.54

* Incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. ** No incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. *** No incluye viajes por regreso a casa pero sí incluye personas que no se desplazaron.

Fuente: Elaboración propia.

5.6. Comparación y análisis de los Grupos de control 1 y 2

Las familias del Grupo 2 tienen menor tiempo residiendo en su hogar que las del Grupo 1. El principal motivo por el que cambiaron de residencia las familias del Grupo 2 fue el trabajo, mientras que las del Grupo 1 fueron por motivos familiares (por los hijos, ruptura matrimonial, pérdida de un ser querido o aumento el tamaño de la familia), cambiaron de domicilio porque se casaron y necesitaban independizarse o porque habían adquirido una casa, un terreno o simplemente ya contaban con esa casa. Estas y otras estadísticas se pueden apreciar en los **Cuadros 5.13** y **5.14**, donde los colores fríos indican que la característica en cuestión disminuye conforme las personas residen lejos de la ZCQ, y los colores cálidos muestran un aumento conforme residen lejos de la ZCQ.

De las personas del Grupo 1, conforme residen más lejos de la ZCQ hay más familias que vivían en Huimilpan y menos familias que vivían en el municipio de Querétaro o en Corregidora.

En este mismo grupo se puede observar que mientras más cerca viven de la ZCQ, hay más trabajadores que laboran en el municipio de Querétaro y menos trabajadores que laboran en Huimilpan o fuera de la ZMQ (fuera de los 4 municipios metropolitanos). Mientras más tiempo les tome llegar a la ciudad, el porcentaje de trabajadores que laboran en el turno matutino aumenta, mientras que disminuye el porcentaje de trabajadores vespertinos. Éstas y otras características del empleo y educación del Grupo 1 se pueden comparar fácilmente en el **Cuadro 5.15**.

Cuadro 5.13. Características de la vivienda: Grupo 1.

Grupo 1	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Residiendo en la vivienda actual más de 10 años	38.3%	67.5%	80.5%	72%
Residiendo en la vivienda actual menos de 2 años	22.4%	12%	4.7%	8%
Vivienda actual propia	81.3%	90%	95.2%	96%
Vivienda actual rentada	14%	3.1%	0.9%	0%
Edad	32.22	33.61	33.74	32.74
Mujeres	48.6%	49.2%	49.6%	52.9%
No poseen vehículo privado	38.2%	50%	47.6%	58%
Habitantes por casa	3.375	3.478	3.662	3.64
Relación vehículos/habitantes	0.2508	0.2076	0.1749	0.1627
Siempre han vivido en su actual lugar de residencia	24.6%	45.3%	66.2%	50%
Vivían en Querétaro	53.7%	30.3%	19.9%	22%
Vivían en El Marqués	6.6%	19.4%	8.7%	24%
Vivían en Corregidora	14%	2.5%	1.3%	0%
Vivían en Huimilpan	1.1%	2.5%	3.9%	4%
Cambio de residencia por una oferta de trabajo	5.8%	6.6%	6.3%	8%
Cambio de residencia por motivos familiares	14.1%	24.2%	34.2%	8%
Cambió de residencia porque compró casa, terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa	35%	16.7%	8.9%	8%
Cambió de residencia porque se casó	10.7%	23.2%	35.4%	36%

Fuente: Elaboración propia.

También en el Grupo 1 se puede apreciar que mientras más lejos vivan de la ZCQ, más tiempo llevan trabajando en su empleo actual y cada vez se suman menos trabajadores conforme se alejan de la conurbación (véase **Cuadro 5.15**), pues prefieren buscar trabajo en la ZCQ.

Cuadro 5.14. Características de la vivienda: Grupo 2.

Grupo 2	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Residiendo en la vivienda actual más de 10 años	20%	24%	40%	16.7%
Residiendo en la vivienda actual menos de 2 años	30%	18%	20%	33.3%
Vivienda actual propia	78%	80%	50%	83.3%
Vivienda actual rentada	16%	14%	10%	0%
Edad	36.15	35.26	38.42	0.35
Mujeres	47.2%	49.4%	45.5%	50%
No poseen vehículo privado	44%	30%	50%	50%
Habitantes por casa	3.02	3.28	3.8	2.333
Relación vehículos/habitantes	0.2863	0.4780	0.1976	0.4861
Vivían dentro del estado pero en un municipio diferente a los conurbados	18%	10%	30%	0%
Vivían en otro estado	78%	80%	70%	66.7%
Vivían en otro país	4%	10%	0%	33.3%
Cambio de residencia por una oferta de trabajo	38%	52%	50%	33.300%
Cambio de residencia por motivos familiares	10%	20%	30%	33.3%
Cambió de residencia porque se casó	8%	4%	20%	0%

Fuente: Elaboración propia.

Una considerable diferencia entre ambos grupos es que mientras en el Grupo 1 la cantidad de gente con mayor grado de educación (carrera comercial, superior o postgrado) disminuye conforme se alejan de la conurbación, en el Grupo 2 sucede lo contrario, esperando entonces que haya más trabajadores en el Grupo 2 conforme vivan lejos de la conurbación; sin embargo, la cantidad de viajes por motivos de trabajo disminuye conforme viven lejos de la ZCQ. Mientras que la edad promedio de los encuestados es de 33 años, el Grupo 2 conserva un promedio de 37 años, lo cual implica que hay una mayor cantidad de gente adulta o de avanzada edad. En el Grupo 2, mientras más lejos vivan de la ciudad más viajan a pie. El porcentaje de personas que reciben salario es mayor en el Grupo 2

que en el Grupo 1, pero en ambos casos este porcentaje disminuye conforme se alejan de la ZMQ.

Cuadro 5.15. Empleo y educación: Grupo 1.

Grupo 1	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Su empleo actual está en Querétaro	69.3%	57.9%	49%	56.1%
Su empleo actual está en El Marqués	12.9%	31.3%	33.5%	26.8%
Su empleo actual está en Huimilpan	0.8%	2.8%	8.7%	4.9%
Su empleo actual está en Corregidora	14.1%	2.2%	3.9%	2.4%
Su empleo actual está fuera de los municipios conurbados	2.9%	5.7%	5.3%	9.8%
Trabaja en turno matutino	80.2%	87.3%	84.7%	90%
Trabaja en turno vespertino	10.1%	5.4%	4.6%	0%
Trabajando más de 10 años en su empleo actual	30.3%	43.5%	42.2%	43.9%
Trabajando menos de 2 años en su empleo actual	24.7%	23.2%	17.5%	17.1%
Tiene carrera comercial, licenciatura o postgrado	13%	7.2%	3.6%	3.5%
No tiene grado de escolaridad	15.9%	20.8%	23.5%	30.5%
Tiene secundaria	27.5%	30.4%	36.7%	30.5%
Estudia actualmente	27.3%	21%	21.9%	21.3%
Trabaja en el sector primario	1.7%	5.5%	9.9%	9%
Trabaja en el sector terciario	63.6%	53.9%	43.8%	62.8%
Ocupación principal: hogar	19.9%	24.2%	25.4%	25.3%
Ocupación principal: estudiar	24.8%	19.2%	20.8%	20.7%
Sin ocupación principal	3.8%	5.3%	6%	7.5%
Ocupación principal: profesionistas	3.5%	1.7%	0.5%	1.1%
Percibe salario	51.5%	51.3%	48%	46.5%
Salario semanal menor a \$414.00 M.N.	3.7%	4.9%	10.8%	6.4%
Salario semanal de \$828.00 M.N. a \$1654.00 M.N.	32.5%	33.4%	30%	42.6%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.16. Empleo y educación: Grupo 2.

Grupo 2	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Su empleo actual está en Querétaro	63.2%	67.4%	37.5%	66.7%
Su empleo actual está en El Marqués	2.6%	20.9%	0%	0%
Su empleo actual está en Huimilpan	2.6%	2.3%	37.5%	0%
Su empleo actual está en Corregidora	21.1%	2.3%	0%	0%
Su empleo actual está en un municipio diferente a los conurbados	2.6%	2.3%	0%	0%
Su empleo actual está en otro estado	7.9%	2.3%	12.5%	33.3%
Su empleo actual está en otro país	0%	2.3%	12.5%	0%
Trabaja en turno matutino	94.6%	93%	87.5%	100%
Trabaja en turno vespertino	2.7%	0%	12.5%	0%
Trabajando más de 10 años en su empleo actual	23.7%	27.9%	25%	16.7%
Trabajando menos de 2 años en su empleo actual	29%	25.6%	0%	33.4%
Tiene carrera comercial, licenciatura o postgrado	7%	7.8%	9.1%	41.7%
No tiene grado de escolaridad	12.7%	14.3%	24.2%	16.7%
Tiene secundaria	33.8%	20.1%	39.4%	16.7%
Estudia actualmente	19%	23.4%	15.2%	41.7%
Trabaja en el sector primario	0%	5.1%	16.7%	0%
Trabaja en el sector terciario	72.2%	73.4%	55.6%	100%
Ocupación principal: hogar	20.4%	18.8%	27.3%	25%
Ocupación principal: estudiar	18.3%	20.8%	15.2%	25%
Sin ocupación principal	4.2%	3.2%	3%	0%
Ocupación principal: profesionistas	4.9%	7.1%	0%	16.7%
Percibe salario	57.1%	57.2%	55%	50%
Salario semanal menor a \$414.00 M.N.	8%	11.9%	27.8%	0%
Salario semanal de \$828.00 M.N. a \$1654.00 M.N.	32%	27.4%	22.2%	33.3%

Fuente: Elaboración propia.

En general, juntando los Grupos 1 y 2 y sin considerar las franjas de tiempo (isocurvas), se pueden encontrar las siguientes características:

- Los principales motivos por los que cambiaron de residencia a su lugar actual fue por trabajo, por motivos familiares o porque compraron casa nueva, terreno, les donaron el terreno o porque simplemente ya tenían esa casa.
- Al cambiar de domicilio, la mayoría de los encuestados no consideraron la accesibilidad de la infraestructura vial ni la dotación de los medios de transporte, pues los porcentajes están entre 18% y 47% en ambas cuestiones.
- El horario que tienen la mayoría de los trabajadores es el matutino, alrededor del 90%.
- Querétaro y El Marqués son los 2 principales municipios que atraen trabajo: Querétaro con aproximadamente el 40% de los trabajadores y El Marqués con el 10%.
- Los medios que más usaban para llegar a su trabajo anterior fueron el transporte colectivo, el automóvil propio o viajaban a pie, abarcando el primero hasta un 48% general aproximadamente.
- La edad promedio se mantiene alrededor de los 33 años y la distribución de la misma es igual en todos los casos: la mayoría de la población tiene de 36 a 65 años, luego en porcentaje muy parecido tienen entre 18 y 35 años y la minoría tiene más de 66 años.
- La mayoría de los encuestados tienen como grado de escolaridad la secundaria, luego la primaria y en tercer lugar no tienen grado, en 4° lugar tienen bachillerato, 5° lugar grado superior, 7° y 8° carrera comercial y postgrado, respectivamente.
- La cantidad de estudiantes es baja en relación al total, pues abarcan alrededor del 23%; sin embargo, estos generan alrededor del 15% de los viajes y representan el tercer mayor motivo de los desplazamientos.

Cuadro 5.17. Desplazamientos: Grupo 1.

Grupo 1	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Promedio de desplazamientos a la semana en transporte público	8.66	6.71	6.31	5.5
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta*	2.4	2.3	2.18	2.34
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta**	1.29	1.19	1.12	1.23
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta***	0.9	0.78	0.64	0.74
Desplazamientos promedio a la ZCQ	80.1%	60.3%	47.5%	62.5%
Realizó desplazamiento para ir a trabajar	43.30%	47.90%	54%	43.00%
Realizó desplazamiento para ir a la escuela	17.80%	14.70%	16.30%	13.30%
Realizó desplazamiento por motivos de salud	3.00%	3.40%	5.80%	9%
Realizó desplazamiento en transporte público colectivo	39.40%	34.20%	37.20%	40.60%
Realizó desplazamiento en automóvil particular	29.70%	20.30%	20%	18.00%
Realizó desplazamiento a pie	14.40%	23.70%	21.20%	20.3%
Distancia aproximada del desplazamiento (en km)	9.05	10.17	12.96	17.75
Tiempo de acceso y terminal del transporte público (en minutos)	16.48	19.67	18.07	17
Tiempo de acceso y terminal del transporte de la empresa (en minutos)	15.500	14.220	10.870	10.000
Tiempo total de viaje en minutos (general)	34.54	35.51	38.46	44.53
Tiempo total de viaje en transporte público (en minutos)	50.91	56.35	54.77	60.88

Tiempo total de viaje en transporte de la empresa (en minutos)	36.21	38.51	41.93	71.54
Tiempo total de viaje en vehículo particular (en minutos)	24.79	24.97	31.13	24.65
Tiempo total de viaje a pie (en minutos)	16.23	16.89	18.68	14.69

* Incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. ** No incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. *** No incluye viajes por regreso a casa pero sí incluye personas que no se desplazaron.

Fuente: Elaboración propia.

- La mayoría de los encuestados trabajan en el sector industria, con un 56% aproximadamente; el sector primario es el que menos trabajadores tiene con el 5% aproximadamente.
- Aproximadamente el 45% de las familias no poseen automóvil particular o motocicleta, el 41% posee por lo menos 1.
- Los principales motivos de los desplazamientos fueron el trabajo-servicios, trabajo-industria y escuela, y como 4° lugar el hacer compras al supermercado.
- Los principales medios de transporte utilizados fueron el transporte público colectivo (con el 38% aproximadamente), el automóvil particular y como 3er principal medio viajan a pie.
- Aproximadamente el 51% de los encuestados perciben salario.
- La mayoría de los encuestados (44%) perciben un salario semanal entre \$828.00 M.N. y \$1654.00 M.N. (de 2 a 6 salarios mínimos diarios).

Cuadro 5.18. Desplazamientos: Grupo 2.

Grupo 2	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Promedio de desplazamientos a la semana en transporte público	8.82	6.22	5.47	7.33
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta*	2.14	2.87	2.17	2.11
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta**	1.12	1.59	1.08	1.11
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta***	0.74	0.96	0.79	0.83
Desplazamientos promedio a la ZCQ	80%	70.7%	50%	90%
Realizó desplazamiento para ir a trabajar	47.6%	31.2%	26.9%	40%
Realizó desplazamiento para ir a la escuela	14.3%	15%	11.5%	10%
Realizó desplazamiento en transporte público colectivo	49.5%	15%	57.7%	20%
Realizó desplazamiento en automóvil particular	30.5%	46.9%	7.7%	40%
Realizó desplazamiento a pie	11.4%	12.9%	23.1%	20%
Distancia aproximada del desplazamiento (en km)	11.14	10.42	19.33	20.5
Tiempo de acceso y terminal del transporte público (en minutos)	16.44	19.6	28	27.5
Tiempo total de viaje en minutos (general)	38.88	24.65	52.69	35
Tiempo total de viaje en transporte público (en minutos)	51.08	50.68	76	97
Tiempo total de viaje en vehículo particular (en minutos)	27.5	21.39	35	23.75
Tiempo total de viaje a pie (en minutos)	21.33	14.68	17.5	12.5

* Incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. ** No incluye viajes por regreso a casa y no se consideran

las personas que no se desplazaron. *** No incluye viajes por regreso a casa pero sí incluye personas que no se desplazaron.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.19. Opiniones sobre transporte público: Grupo 1.

Grupo 1	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Consideró la accesibilidad de la infraestructura al cambiar de domicilio	47.1%	38.4%	16.5%	48%
Consideró la dotación del transporte público al cambiar de domicilio	44.2%	35.4%	16.5%	44%
Le complace la dotación de los medios de transporte	44.5%	57.1%	63.3%	62%
No usa el transporte público por su tarifa	5.3%	5.2%	13.3%	36.8%
No usa el transporte público por la forma de manejo del chofer y por su trato hacia el usuario	14.6%	7.8%	14.5%	15.8%
No usa el transporte público porque no hay líneas suficientes	44.4%	46.8%	39.8%	31.6%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.20. Opiniones sobre transporte público: Grupo 2.

Grupo 2	Franja 1	Franja 2	Franja 3	Franja 4
Consideró la accesibilidad de la infraestructura al cambiar de domicilio	48%	58%	40%	50%
Consideró la dotación del transporte público al cambiar de domicilio	38%	36%	30%	50%
Le complace la dotación de los medios de transporte	53.1%	51%	30%	66.7%
No usa el transporte público por la forma de manejo del chofer y por su trato hacia el usuario	17.4%	12.5%	14.3%	50%
No usa el transporte público porque no hay líneas suficientes	52.2%	41.7%	42.9%	0%

Fuente: Elaboración propia.

5.7. Análisis del Grupo de control 3

Las características más importantes de los desplazamientos de este grupo se muestran en el **Cuadro 5.21**, donde se ilustra la distancia y tiempo promedio por cada motivo de viaje, así como los principales medios de transporte utilizados y el porcentaje que representa cada motivo con respecto al total de viajes realizados. Las personas que viajan por motivos de salud tienen en promedio 49 años: 2 de cada 3 de ellos son hombres y 1 de cada 6 de ellos trabaja. Los viajes hechos por este motivo se realizan en transporte público colectivo o en automóvil particular: 1 de cada 3 se hacen en automóvil particular, promediando así un tiempo de viaje de 54 minutos. Las compras al supermercado o a cualquier otro lugar las hacen principalmente las mujeres, pues 9 de cada 10 personas que viajan a estos lugares son de este género. La distancia promedio que recorren es de 4.88 km y los medios en que se desplazan son el transporte público colectivo, automóvil particular, taxi o caminando: 3 de cada 5 van de compras en transporte

público colectivo, 1 de cada 5 en automóvil particular, 3 de cada 20 caminando y sólo 1 de cada 20 en taxi, obteniendo así un tiempo de viaje promedio de 45 minutos. Prácticamente 9 de cada 10 personas que viajan para acompañar a otra persona en su desplazamiento son mujeres y sólo el 35% de estas personas trabajan. Estas acompañantes viajan principalmente en automóvil, siendo ellas las que conducen y llevan al pasajero a su destino o cerca de éste, recorriendo en promedio 6.25 km y llegando a su destino en 27 minutos aproximadamente. Se recorre una mayor distancia cuando viajan a su lugar de trabajo, particularmente cuando viajan a industrias, y las distancias más cortas que se recorren son cuando viajan a supermercados. Por otro lado, los viajes que toman más tiempo son los hechos por motivos de salud, y los que tardan menos son los desplazamientos que se hacen para practicar algún deporte. La mayoría de los estudiantes usan el transporte público para asistir a la escuela, pues 7 de cada 10 viajan en este medio, 2 de cada 10 caminando y 1 de cada 10 en automóvil, pero no como conductor, sino como pasajero. En cuanto a los viajes que se hacen por trabajo en el sector industria, 55.9% de ellos se hacen en transporte público, 20.6% en automóvil particular, 17.6% en el transporte de la empresa, y sólo 1 de cada 5 caminando o los llevan en automóvil particular. Hay gran diferencia entre los desplazamientos hechos para trabajar en el sector servicios y en el sector industria, pues para viajar al sector servicios el 45.8% usa el automóvil particular y el 37.5% el transporte público colectivo, y para viajar al sector industria el 55.9% usa el transporte público y 20.6% el automóvil propio.

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte usados en el Grupo 3 son:

- No hay mujeres que viajen en el transporte de la empresa para asistir a sus trabajos.
- Sólo el 1.6% de los viajes hechos en automóvil particular los hacen personas que no tienen grado de educación: 51.6% tienen bachillerato o licenciatura, 14.5% secundaria, 12.9% carrera comercial, 11.3% postgrado y 8.1% tienen primaria.

Cuadro 5.21. Características de los desplazamientos del Grupo 3.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario		NA		
2	Trabajar en sector secundario	35	Transporte público (55.9%) y automóvil propio (20.6%)	10.2	46
3	Trabajar en sector terciario	39	Automóvil propio (45.8%) y transporte público (37.3%)	7.2	36
4	Escuela	16	Transporte público (69.8%) y a pie (18.6%)	4.9	40
5	Compras al supermercado	36	Transporte público (56.3%) y automóvil propio (25%)	4.9	44
6	Recreación	30	Transporte público (100%)	NA	38
7	Acompañar a alguien	43	Automóvil propio (60.9%) y transporte público (30.4%)	6.2	27
8	Ir a comer		NA		
9	Relacionado con el trabajo	30	Transporte público (50%), a pie y caminando (25% c/u)	11	48
10	De salud	49	Transporte público (66.7%) y automóvil propio (33.3%)	7.8	54
11	Práctica de deporte	37	Transporte público y a pie (33.3% c/u)	5	22
12	Asuntos personales	41	Automóvil propio (50%) y transporte público (28.6%)	9	31
13	Otros	31	Transporte público (85.7%) y a pie (14.3%)	3	46
14	Compras varias	42	Transporte público (75%) y taxi (25%)	14.5	45

NA.- no aplica (no se reportaron viajes por este motivo).

Fuente: Elaboración propia.

- Prácticamente sólo las personas que reciben salario tienen la oportunidad de viajar en automóvil propio, pues 4 de cada 5 viajes que se hacen en este medio los hacen personas que perciben salario.
- Sólo 4 de cada 10 viajes que se hacen caminando los hacen personas que reciben salario, 6 de cada 10 no tienen ingresos, por lo que se puede

concluir que las personas con salario buscan la manera más cómoda que se les sea posible para desplazarse, ya sea en transporte público o en automóvil, evitando así largas caminatas.

- Las personas que viajan en automóvil particular y en transporte público muestran mayor tasa de desplazamientos que las personas que se desplazan caminando, en taxi, en bici, en transporte de la empresa, en transporte escolar o en moto.
- El medio de transporte que reporta menores tiempos de recorrido es el automóvil particular, y el que más tiempo emplea es el transporte público colectivo.

Este grupo es el que más estrecha relación tiene con la ZCQ, pues prácticamente todos sus residentes se desplazan a la ZC; esto debido a su colindancia con la misma y a su reciente incorporación a la misma. Sin embargo, el principal medio de transporte utilizado para desplazarse a la ZCQ es el transporte público, con excepción de las personas de la tercera edad que prefieren utilizar el automóvil propio (véase **Cuadro 5.22**). Sólo las personas entre 18 y 59 años de edad presentan desplazamientos fuera de la ZCQ (cuyo destino está en alguna localidad periférica) por motivos laborales o para realizar compras, pero las personas menores de edad y las mayores a 60 años prefieren realizar todas sus actividades en la ZC. Mientras que las personas de 18 a 34 años utilizan el automóvil propio para viajar a localidades periféricas diferentes a la localidad de residencia, las personas entre 35 y 59 años prefieren viajar en transporte público.

Cuadro 5.22. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 3.

Grupo 3	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	100%	90.20%	94.40%	100%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (87%) y trabajo (3%)	Trabajo (43.3%), escuela (18.9%) y asuntos personales (9.5%)	Trabajo (52.9%), acompañar a alguien (18.8%) y compras al supermercado (10.6%)	Trabajo (44.4%) y de salud (22.2%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (66.7%) y a pie (27.3%)	Transporte público (54.1%) y automóvil propio (20.3%)	Transporte público (45.9%) y automóvil propio (42.4%)	Automóvil propio (44.4%) y transporte público (33.3%)
Viajes intrazonales	0%	1.20%	1.10%	0%
Motivo de viajes intrazonales	NA	Trabajo (100%)	Acompañar a alguien (100%)	NA
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	NA	A pie (100%)	Automóvil propio (100%)	NA
Viajes a otra localidad periférica	0%	8.50%	4.40%	0%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	NA	Trabajo (85.8%) y compras supermercado (14.3%)	Trabajo (100%)	NA
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	NA	Automóvil propio (57.1%) y transporte público (28.6%)	Transporte público y automóvil propio (50%)	NA

NA.- no aplica (no se reportaron este tipo de viajes).

Fuente: Elaboración propia.

5.8. Análisis del Grupo de control 4

Las personas que trabajan en el sector primario tienen en promedio 50 años, sólo el 6% son mujeres y son las personas con la menor tasa de desplazamientos, pues 9 de cada 10 de ellos hacen sólo 1 viaje al día (ir a su trabajo) y no se tiene registro alguno de que estas personas realizan otro viaje para ir a comer. Estas personas, junto con los que viajan por acompañar a otros en sus viajes, son los que recorren menores distancias, viajando principalmente caminando o en bicicleta. La mayoría de las personas que se desplazan para ir a comer tienen entre 35 y 59 años, viajan principalmente en automóvil particular ya sea manejando o como pasajero y tardan en promedio 25 minutos en llegar a su destino, pues la mayoría regresa a casa a comer. Las personas que muestran las mayores tasas de desplazamientos son las que viajan para ir a comer, para acompañar a otros y para ir a practicar algún deporte, por lo que se puede concluir que las personas con mayor número de desplazamientos tienen alguna de las siguientes rutinas: 1) acompañan a alguien, van a trabajar, regresan a casa para comer y luego vuelven al trabajo; 2) acompañan a alguien, van a comer y van a algún lado para hacer ejercicio.

Las personas que viajan por motivos de salud promedian 50 años, siendo mujeres la mayoría de ellos y 1 de cada 5 trabajan. Como se muestra en el **Cuadro 5.23**, los viajes a hospitales, clínicas y o a laboratorios médicos son los que más distancia tienen, seguido por viajes al trabajo en el sector servicios, promediando 15.6 km y 14.6 km respectivamente. Además de ser este motivo de viaje el que más distancia requiere, es el que más tiempo toma en llegar al destino, pues estas personas tardan en promedio 53 minutos viajando principalmente en transporte público (74.5% de los viajes por motivo de salud se hacen en transporte público colectivo). La mayoría de los desplazamientos que se hacen por motivos de compras los hacen mujeres y promedian 40 años; 3 de cada 5 de estos viajes los hacen personas sin salario, lo cual indica que mientras un miembro de la familia es que va a trabajar y recibe ingresos, otro (en especial mujeres) es el que realiza

compras de víveres o de algún otro satisfactor. Estas personas recorren en promedio 11 km, viajando principalmente en transporte público o en automóvil propio si van al supermercado y en transporte público o a pie si van a otro lugar diferente al supermercado; promedian más de 1 desplazamiento al día, por lo que se puede suponer por los datos que estas personas acompañan a alguien en su desplazamiento y luego van de compras. Los viajes que menos tiempo toman en llegar a su destino son los hechos para practicar algún deporte, pues promedian 14 minutos de viaje con 7.2 km, pero viajan principalmente en automóvil particular (76.2% de los viajes hechos por este motivo), ya sea como conductor o como pasajero. La mayoría de los desplazamientos hechos para trabajar en el sector industria son hechos en transporte público colectivo o en el transporte de la empresa, mientras que la mayoría de los viajes que se hacen para trabajar en el sector servicios se hacen en transporte público o en automóvil propio (**Cuadro 5.23**). Dos de cada cinco viajes a la escuela se hacen caminando y también 2 de cada 5 en transporte público. Como ya se mencionó, las personas que acompañan a otras personas en alguno de sus desplazamientos son las que mayor tasa de desplazamientos presentan, y cuando viajan por acompañar a otros lo hacen principalmente en automóvil particular o caminando (49% y 33% de los viajes hechos por este motivo, respectivamente).

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte usados en el Grupo 4 son:

- Nueve de cada diez personas que se desplazan en bicicleta son hombres.
- El 37% de los viajes hechos en automóvil particular los hacen personas con un nivel profesional de educación y sólo el 3.7% no tienen grado de educación.
- Sólo el 3.9% de los viajes realizados caminando los hacen personas con un nivel profesional de educación, lo que indica que estas personas tienen la capacidad de desplazarse en medio más cómodos.

Cuadro 5.23. Características de los desplazamientos del Grupo 4.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario	49	A pie (46%) y bicicleta (16%)	6.7	34
2	Trabajar en sector secundario	32	Transporte de la empresa (31.6%) y transporte público (31.2%)	11.2	40
3	Trabajar en sector terciario	37	Automóvil propio (40.7%) y transporte público (30.3%)	14.6	39
4	Escuela	14	Transporte público (41.7%) y a pie (39.2%)	8.3	31
5	Compras al supermercado	42	Transporte público (49.5%) y automóvil propio (21.8%)	11.2	36
6	Recreación	33	Transporte público (45.6%) y automóvil propio (22.8%)	11	36
7	Acompañar a alguien	35	A pie (33%) y automóvil propio (32.5%)	6	22
8	Ir a comer	46	Automóvil propio (41.2%), automóvil como pasajero y transporte público (23.5% c/u)	11.5	25
9	Relacionado con el trabajo	38	Transporte público (32.4%) y automóvil propio (29.4%)	12.3	41
10	De salud	50	Transporte público (74.5%), automóvil propio y automóvil como pasajero (7.1% c/u)	15.7	53
11	Práctica de deporte	27	Automóvil propio (52.4%) y automóvil como pasajero (23.8%)	7.2	14
12	Asuntos personales	40	Transporte público (35.2%) y automóvil propio (32%)	11.5	36
13	Otros	39	Transporte público (38.8%) y a pie (31.3%)	9.6	31
14	Compras varias	40	Transporte público (39.3%) y a pie (25.8%)	10.1	34

Fuente: Elaboración propia.

- Sólo el 13.8% de los desplazamientos hechos en automóvil particular los hacen personas sin salario.

- El 87.5% de los viajes hechos en bicicleta los hacen personas que reciben salario, pero como recorren 3.25 km en promedio, prefieren usar este medio en vez de gastar en otro.
- Las personas que viajan en automóvil propio son las que presentan mayor tasa de desplazamientos.
- El transporte público es el medio más usado cuando se recorren grandes distancias, seguido por el automóvil particular, por lo que es el medio con el mayor tiempo de viaje promedio del Grupo 4.

En cuanto a los desplazamientos a la ZCQ, se puede ver en el **Cuadro 5.24** que las personas mayores a 60 años viajan a la ZC por motivos de salud, mientras que las personas de 18 a 59 años viajan por motivos laborales y los menores de edad por asistir a la escuela. El medio de transporte más usado para viajar a la ZCQ es el transporte público, pese a la falta de líneas del mismo que manifiesta la población de este grupo (véase **Cuadro 5.26** más adelante). En el **Cuadro 5.24** se pueden apreciar los principales motivos de desplazamientos intrazonales por rango de edad, así como los principales medio de transporte utilizados. Mientras los jóvenes de 7 a 17 años se desplazan en transporte público o caminando a localidades periféricas distintas a la de residencia, las personas entre 35 y 59 años prefieren viajar en automóvil propio. Se puede ver en este mismo cuadro que el principal medio de transporte utilizado por las personas de 18 a 34 años para viajar a localidades periféricas diferentes a la de residencia es el transporte de la empresa, pero es necesario recordar que éste es el principal medio de transporte utilizado por los trabajadores del sector secundario de actividad económica como se vio en el **Cuadro 5.23**, y que la bicicleta es utilizada prácticamente sólo por los trabajadores del sector primario.

Cuadro 5.24. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 4.

Grupo 4	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	53.40%	59.60%	68.20%	68%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (70.5%), trabajo (6.5%) y acompañar a alguien (5%)	Trabajo (50.5%), escuela (12.4%) y acompañar a alguien (8%)	Trabajo (47.8%), compras al supermercado (16.3%) y acompañar a alguien (9.9%)	De salud (37.3%), trabajo (14.8%) y compras supermercado (14.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (52.5%) y automóvil como pasajero (24.5%)	Transporte público (49.5%) y automóvil propio (26.2%)	Transporte público (39.7%) y automóvil propio (39.6%)	Transporte público (51%) y automóvil propio (22.5%)
Viajes intrazonales	30.30%	11.60%	12.30%	18%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (87.9%), trabajo (3.5%) y acompañar a alguien (3.4%)	Trabajo (52.3%), acompañar a alguien (28%) y asuntos personales (6.5%)	Trabajo (50.4%), acompañar a alguien (16.8%) y asuntos personales (10.1%)	Trabajo (59.2%), compras varias (11.1%) y asuntos personales (7.4%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (94.8%) y trabajo (2.6%)	A pie (75.7%) y automóvil propio (15%)	A pie (73.1%) y bicicleta (12.6%)	A pie (77.8%) y bicicleta (7.4%)
Viajes a otra localidad periférica	16.20%	28.70%	19.50%	14%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (73.3%), trabajo (15%) y acompañar a alguien (6.7%)	Trabajo (76.6%), escuela y asuntos personales (5.7% c/u)	Trabajo (78.7%), acompañar a alguien (6.4%) y asuntos personales (4.8%)	Trabajo (42.9%), asuntos personales (23.8%) y acompañar a alguien (14.3%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Transporte público (36.7%) y a pie (28.3%)	Transporte de la empresa (38.1%), transporte público (26%) y automóvil propio (20.4%)	Automóvil propio (36.2%) y transporte público (26.6%)	Transporte público (38.1%) y automóvil propio (33.3%)

Fuente: Elaboración propia.

5.9. Comparación entre de los Grupos de control 3 y 4

La mayoría de los residentes del Grupo 3 tienen por lo menos 10 años viviendo en su actual hogar. En ambos grupos se presenta un porcentaje de 88% de casas propias aproximadamente, un 6.5% de casas rentadas y aproximadamente un 6.5% de casas prestadas. La mayoría de las familias del Grupo 4 siempre han vivido en su vivienda actual, mientras que la mayoría de las familias encuestadas en el Grupo 3 vivían en otra casa dentro del municipio de Querétaro; es decir, la mayoría de la gente que vive en el municipio capital prefiere seguir viviendo en él o lo más cerca posible del mismo, y las personas que viven en localidades dispersas prefieren seguir haciéndolo en vez de cambiar de casa cerca de la ZCQ. Al igual que en el análisis anterior, en el **Cuadro (5.25)** se muestra que las familias provenientes de fuera de los municipios metropolitanos (provenientes de otro municipio, otro estado u otro país) prefieren vivir dentro de la ZCQ o en las localidades más próximas.

Cuadro 5.25. Características de la vivienda: Grupos 3 y 4.

	Grupo 3	Grupo 4
Residiendo en la vivienda actual más de 10 años	32.5%	60.1%
Residiendo en la vivienda actual menos de 2 años	20.8%	13.6%
Vivienda actual propia	89.6%	87.5%
Vivienda actual rentada	6.5%	6.5%
Edad	33.3	33.49
Mujeres	48.8%	49.3%
No poseen vehículo privado	40.3%	45.9%
Habitantes por casa	3.247	3.482
Relación vehículos/habitantes	0.2359	0.2273
Siempre han vivido en su actual lugar de residencia	11.7%	41.9%

Vivían en Querétaro	49.4%	28.8%
Vivían en El Marqués	0%	12.6%
Vivían en Corregidora	15.6%	4%
Vivían en Huimilpan	0%	2.4%
Vivían dentro del estado pero en un municipio diferente a los conurbados	3.9%	1.5%
Vivían en otro estado	18.2%	8%
Vivían en otro país	1.3%	0.8%
Cambio de residencia porque compró casa o terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa	30.9%	17.4%
Cambio de residencia por motivos familiares	11.8%	21.2%
Cambió de residencia por una oferta de trabajo	16.2%	13.1%

Fuente: Elaboración propia.

El principal motivo por el que los encuestados cambiaron de residencia y eligieron alguna localidad del Grupo 3 fue porque aprovecharon una oportunidad y compraron casa, terreno, ya contaban con la casa actual o por alguna oferta laboral (representando el 47.1% de los residentes del Grupo 3); mientras que la mayoría de las familias que cambiaron de casa y eligieron alguna localidad de la periferia fue por motivos familiares (representando el 21.2% de los habitantes del Grupo 4), como se aprecia en el **Cuadro 5.25**.

Los residentes de las comunidades periféricas (Grupo 4) están más conformes con el transporte público que los residentes de las localidades recién integradas a la conurbación (Grupo 3), como se puede apreciar en el **Cuadro 5.26**; y como se mencionó en el análisis por franjas: mientras más lejos viven de la ZCQ, a más gente les agrada el transporte público. En este análisis también se aprecia que el principal motivo por el que la gente no usa el transporte público es

Cuadro 5.26. Opiniones sobre el transporte público: Grupos 3 y 4.

	Grupo 3	Grupo 4
Consideró la accesibilidad de la infraestructura al cambiar de domicilio	42.6%	41.2%
Le complace la dotación de los medios de transporte	37.7%	56%
No usa el transporte público por su frecuencia de paso	8.3%	12.3%
No usa el transporte público por la forma de manejo del chofer y por su trato hacia el usuario	6.3%	12.5%
No usa el transporte público por su tarifa	4.2%	8.7%
No usa el transporte público porque no hay líneas suficientes	45.8%	43.6%

Fuente: Elaboración propia.

porque consideran que no hay suficientes líneas; sin embargo, una notable diferencia entre ambos grupos es que mientras el 6% de los habitantes en localidades periféricas se quejan de la distancia a la parada del camión, el 25% de los habitantes de las localidades del Grupo 3 se quejan de lo mismo: es decir, pese a la cercanía de éstas localidades con la ciudad, no existe una buena distribución de líneas o paradas de camiones que unan y propicien la movilidad del Grupo 3 con la ciudad. Esto se debe probablemente a que Querétaro a crecido mucho y de manera desorganizada en los últimos años (Domínguez, *et al*; 2001), de modo que no se ha sincronizado el gobierno con las empresas transportistas particulares para proporcionar movilidad a las localidades de reciente creación.

Cuadro 5.27. Empleo y educación: Grupos 3 y 4.

	Grupo 3	Grupo 4
Su empleo actual está en Querétaro	76.6%	58.2%
Su empleo actual está en El Marqués	1.6%	26.4%
Su empleo actual está en Huimilpan	0%	4.3%
Su empleo actual está en Corregidora	15.6%	5.4%
Su empleo actual está fuera de los municipios conurbados	6.3%	5.6%
Trabaja en turno matutino	72.6%	86.6%
Trabaja en turno vespertino	12.9%	5.4%
Trabajando más de 20 años en su empleo actual	30.2%	38.4%
Trabajando menos de 2 años en su empleo actual	22.2%	22.3%
Tiene carrera comercial, licenciatura o postgrado	16.2%	9%
No tiene grado de escolaridad	14%	20.5%
Tiene secundaria	29.3%	31%
Estudia actualmente	24%	22.8%
Trabaja en el sector primario	0%	5.9%
Trabaja en el sector terciario	63.4%	56%
Ocupación principal: hogar	20.7%	23.3%
Ocupación principal: estudiar	21.9%	21.1%
Sin ocupación principal	6.6%	4.9%
Percibe salario	50.8%	50.7%
Salario semanal menor a \$414.00 M.N.	8%	6.7%
Salario semanal de \$828.00 M.N. a \$1654.00 M.N.	32.7%	46.3%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al empleo, la mayoría de los habitantes del Grupo 3 trabajan en Querétaro y en Corregidora (representando el 92.2%), mientras que la mayoría de los residentes de localidades periféricas trabajan en Querétaro y en El Marqués (representando el 84.6%). La gran mayoría de los habitantes periféricos trabajan

en el turno matutino (86.6%), y con un porcentaje menor la mayoría de los habitantes de las localidades recién integradas a la conurbación trabajan en el mismo turno (72.6%). También hay más trabajadores vespertinos en el Grupo 3 que en el Grupo 4 (**Cuadro 5.27**), con lo que se puede concluir que la distancia, la capacidad económica y el medio de transporte utilizado son factores que rigen la movilidad de las personas, pues la mayoría de las líneas dejan de operar a las 21:30 hrs y los trabajadores vespertinos terminan su jornada laboral a las 22:00 hrs o más tarde y su capacidad económica no les permite tomar taxi o desplazarse en vehículo particular. El porcentaje de personas con un grado de escolaridad lo suficientemente competitivo como para conseguir empleo (carrera comercial, licenciatura o postgrado) es mayor en el Grupo 3 que en el Grupo 4; sin embargo, el porcentaje de personas que reciben un salario es igual en ambos grupos y el Grupo 4 tiene habitantes con mejor salario que el Grupo 3, pese a su menor grado de escolaridad. Un dato relevante que confirma las estadísticas del Estado de Querétaro es que sólo el 23% de las personas con carrera profesional (carrera comercial, superior o postgrado) ejercen en su área, tanto del Grupo 3 como del Grupo 4. Mientras que en las localidades del Grupo 3 no hay habitantes que trabajen en el sector primario, el 5.9% de las personas de las localidades periféricas trabajan en este sector; y la cantidad de trabajadores en el sector terciario o industria del Grupo 4 disminuye un 7.4% con respecto al Grupo 3.

Cuadro 5.28. Desplazamientos: Grupos 3 y 4.

	Grupo 3	Grupo 4
Promedio de desplazamientos a la semana en transporte público	8.87	7.03
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta*	2.35	2.32
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta**	1.24	1.22
Promedio de desplazamientos hechos el día anterior a la encuesta***	0.88	0.78
Desplazamientos promedio a la	93.9%	62.5%

ZCQ		
Realizó desplazamiento para ir a trabajar	43.5%	46.7%
Realizó desplazamiento para ir a la escuela	20.1%	15.4%
Realizó desplazamiento por motivos de salud	2.8%	4.1%
Realizó desplazamiento en transporte público colectivo	50.5%	35%
Realizó desplazamiento en transporte de la empresa en la que labora	4.2%	7.8%
Realizó desplazamiento en vehículo particular	29%	24.4%
Realizó desplazamiento a pie	10.3%	20%
Distancia aproximada del desplazamiento (en km)	7.407	11.07
Tiempo de acceso y terminal del transporte público (en minutos)	15.84	18.4
Tiempo de acceso y terminal del transporte de la empresa (en minutos)	15	12.87
Tiempo total de viaje en minutos (general)	38.54	35.7
Tiempo total de viaje en transporte público (en minutos)	51.93	54.87
Tiempo total de viaje en transporte de la empresa (en minutos)	28.33	41.54
Tiempo total de viaje en vehículo particular (en minutos)	22.18	26
Tiempo total de viaje a pie (en minutos)	27.73	16.54

* Incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. ** No incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. *** No incluye viajes por regreso a casa pero sí incluye personas que no se desplazaron.

Fuente: Elaboración propia.

El número de habitantes por hogar y el porcentaje de familias sin automóvil particular es mayor en el Grupo 4 que en el Grupo 3, por lo que la relación vehículo/habitante es menor en el Grupo 4 y dificulta en cierta medida la movilidad de las familias de las localidades dispersas. Pese a la mala organización de líneas del transporte público y la mala organización de las paradas, las personas de las localidades del Grupo 3 tienen mayor tasa de desplazamientos que las personas de las comunidades de la periferia; sin embargo, una menor cantidad de personas utilizaron el transporte público colectivo y más personas se desplazaron al pie en el Grupo 4. En el **Cuadro 5.28** se nota que tanto en el Grupo 3 como en el Grupo 4, el principal motivo de los desplazamientos es ir a trabajar, el segundo ir a la escuela, el tercero es acompañar a las personas en sus viajes y el cuarto es realizar compras al supermercado. El 93.9% de los desplazamientos del Grupo 3 se hicieron a la ZCQ, mientras que el 62.5% de los desplazamientos del Grupo 4 se hicieron a la ZCQ. Pese a que la distancia promedio de viaje es menor en el Grupo 3, el tiempo promedio de viaje es mayor que el del Grupo 4. Este menor tiempo de viaje de las comunidades periféricas se debe en buena medida a que hay más personas que se desplazan a pie, y el tiempo de viaje promedio de éstos es de 16.54 minutos, lo cual baja considerablemente el promedio.

Los jóvenes de 7 a 17 años viajan principalmente para asistir a la escuela. Comparando las **Figuras 5.1** y **5.2**, se distingue que la mayoría de los jóvenes que habitan en las localidades del Grupo 3 realizan sus desplazamientos en transporte público colectivo, mientras que la mayoría de los jóvenes del Grupo 4 realizan sus viajes a pie pues les toma sólo 15 minutos aproximadamente llegar a su destino caminando.

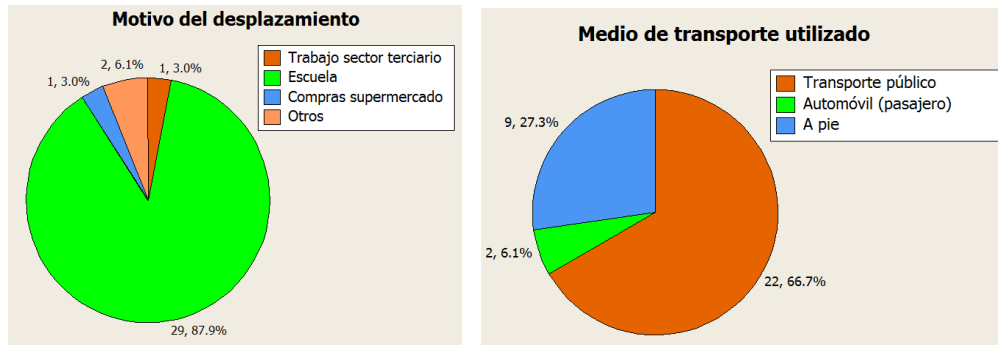


Figura 5.1. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

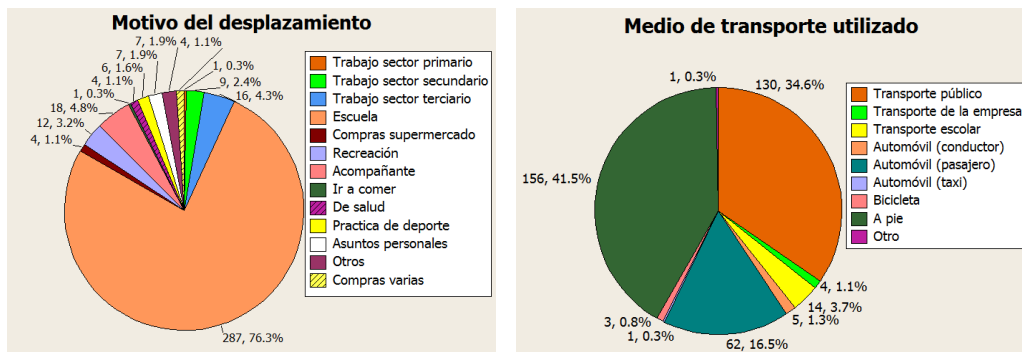


Figura 5.2. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

El principal motivo de los viajes que realizan los adultos entre 18 y 34 años es para ir a trabajar, aunque también viajan para asistir a la escuela, por asuntos personales (como visitar a alguien, realizar algún pago de servicio o realizar algún trámite) y para realizar compras al supermercado, aunque en porcentajes menores. Tanto los adultos entre 18 y 34 años del Grupo 3 como del Grupo 4 viajan principalmente en transporte público colectivo, pese al tiempo de viaje promedio tan alto que presenta este medio; sin embargo, los adultos del Grupo 3 realizan en promedio 9.68 viajes a la semana en transporte público colectivo, mientras que las personas de localidades de la periferia hacen 7.6. Los adultos del Grupo 3 tienen un mejor grado de educación que los adultos del Grupo 4, pues 1 de cada 5 tienen un nivel profesional, mientras que sólo 1 de cada 10 personas de las localidades de la periferia poseen el mismo grado. Además, 2.3% de estos

adultos no tienen grado de educación en el Grupo 3, mientras que en el Grupo 4 hay 3.9% de personas sin algún nivel de estudios.

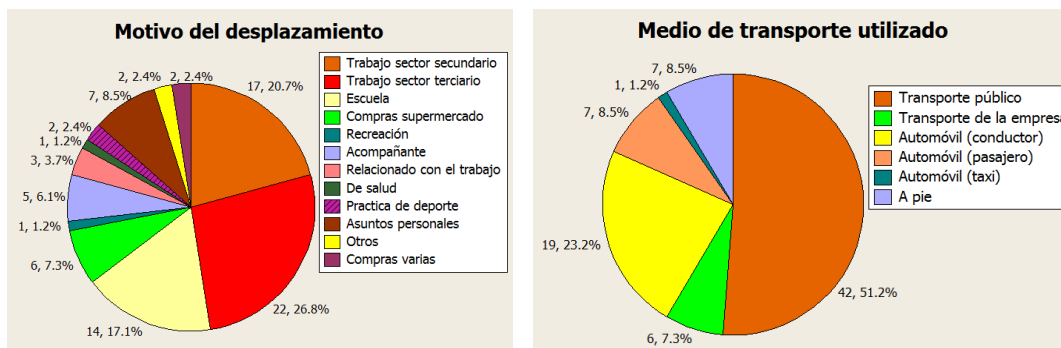


Figura 5.3. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

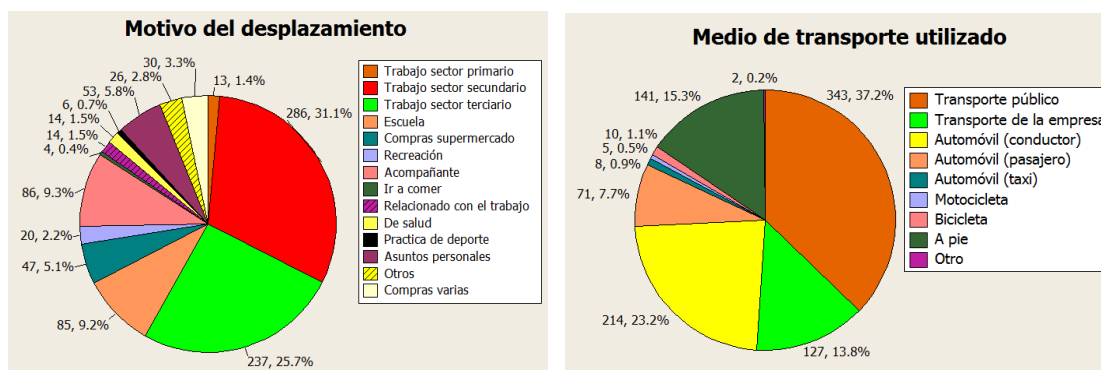


Figura 5.4. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

Las personas entre 35 y 59 años de edad prácticamente ya no utilizan el transporte de la empresa como medio para llegar a su lugar de trabajo, pues sólo el 3.3% de las personas del Grupo 3 lo emplean y ninguna de las personas encuestadas en el Grupo 4 dentro de este rango de edad lo utilizan, ambos grupos utilizan más el transporte público colectivo o el automóvil particular, aunque las personas del Grupo 4 usan más este último en comparación con el primero. Los adultos del Grupo 3 presentan mayor tasa de desplazamientos que los adultos de las localidades periféricas, pues cuenta con más estudiantes de 35 a 59 años que este grupo. El 60.2% de las personas entre 35 y 59 años de edad del Grupo 3 son mujeres, mientras que el Grupo 4 se muestra más equilibrado pues el 50.4% de los habitantes son mujeres.

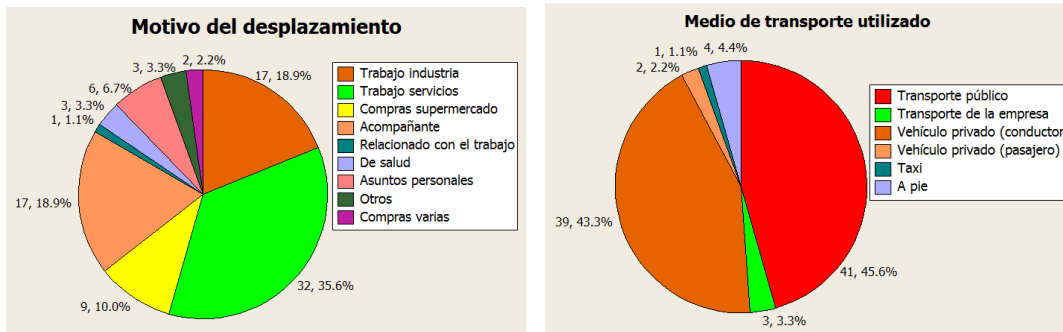


Figura 5.5. Desplazamientos del Grupo 3: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

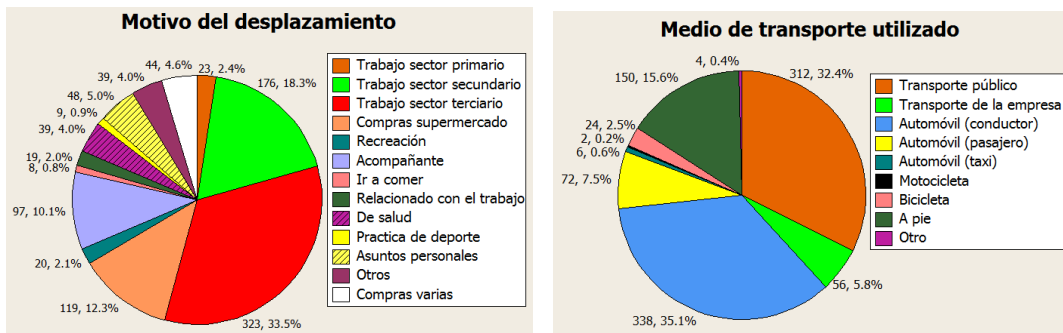


Figura 5.6. Desplazamientos del Grupo 4: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

Aún hay personas mayores de 60 años en el Grupo 3 que continúan trabajando en alguno de los 3 sectores de actividad económica, es por eso que el principal motivo de desplazamiento de estas personas es ir a trabajar, seguido por motivos de salud como visitas médicas, viajes a clínicas, laboratorios médicos u hospitales, como se muestra en la **Figura 5.7**. Uno de cada dos desplazamientos realizados por las personas mayores del Grupo 3 se hicieron en automóvil particular, mientras que sólo el 17.6% de los desplazamientos del Grupo 4 se hicieron en este mismo medio, pues las personas de este grupo viajan más en transporte público colectivo o caminando. El 50% de las personas de la tercera edad del Grupo 3 no tienen grado de escolaridad y el 16.7% tienen un nivel profesional, mientras que en el Grupo 4 se presenta un 71.8% de personas mayores sin grado de educación y sólo el 7% tienen un grado mayor que el bachillerato. Pese a que el hombre tiene una expectativa de vida menor que las

mujeres, hay más hombres de la tercera edad que mujeres en ambos grupos, siendo el más representativo de esto el Grupo 3 con el 61.1% de hombres.

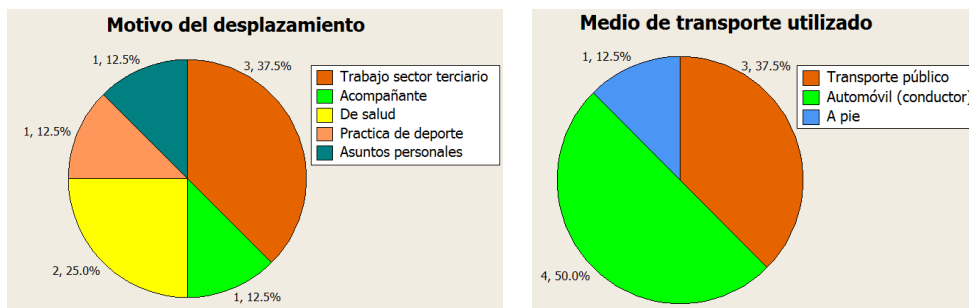


Figura 5.7. Desplazamientos del Grupo 3: personas 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia

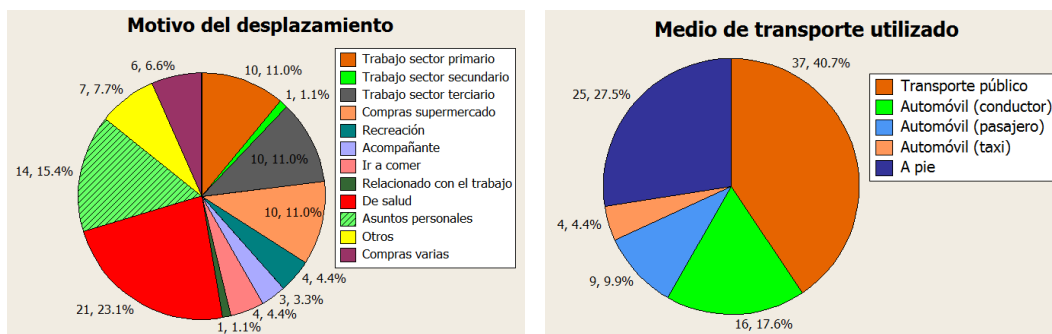


Figura 5.8. Desplazamientos del Grupo 4: personas 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia

5.10. Análisis del Grupo de control 5

La mayoría de las personas que se desplazan por motivos de recreación (ir al cine, teatro, parques de diversión, bares, fiestas, eventos culturales o deportivos) son mujeres entre 18 y 34 años. Su lugar de recreación está relativamente cerca pues viajan en promedio 5.4 km; aún así, el 85.7% de los viajes hechos por este motivo son realizados en automóvil particular, ya sea como conductor o como pasajero, por lo que tardan 17 minutos aproximadamente en llegar a su destino. Todos los desplazamientos registrados para ir a trabajar en el sector industria fueron hechos por hombres y sólo el 29.7% de los viajes al sector servicios fueron hechos por mujeres. Ir a trabajar y hacer compras al supermercado son los viajes más largos que se hacen, pues recorren entre 13 y

16 km, y ambos junto con las compras a otro lugar diferente al supermercado son los viajes que más tiempo toman: de 20 a 29 minutos (**Cuadro 5.29**). Sin embargo, se puede ver que este tiempo de viaje es corto comparado con otros grupos: esto se debe a que 4 de cada 5 desplazamientos al sector industria se hacen en automóvil propio y nadie utiliza ni el transporte público ni el de la empresa; la mayoría de los desplazamientos hechos para trabajar en el sector servicios se hacen en automóvil privado, sólo el 4.7% de estos viajes se hicieron en transporte público; 4 de cada 5 viajes al supermercado se hacen en automóvil propio y 3 de cada 5 viajes por compras en un lugar diferente al supermercado se hacen también en automóvil, sólo 1 de cada 5 se hacen en transporte público (véase **Cuadro 5.29**). Los jóvenes que van a la escuela promedian aproximadamente 2 viajes al día, por lo que pueden hacer alguna de las siguientes rutinas: 1) asisten a la escuela y luego van a practicar algún deporte fuera de la escuela, 2) asisten a la escuela y después viajan por motivos de recreación, 3) asisten a la escuela y luego viajan por asuntos personales como visitar a un ser querido. Para asistir a clases recorren en promedio 6 km y tardan 17 minutos en llegar a la escuela (65.5% de los jóvenes viajan en automóvil particular como conductor o como pasajero para llegar a la escuela, 17.2% en el transporte escolar, 10.3% a pie y sólo el 6.9% usan en transporte público).

Las personas que viajan por motivo de trabajo son las que menos desplazamientos presentan, pues la mayoría hace 1 ó 2 viajes al día (además de un viaje extra para regresar a casa), presentando alguna de las siguientes rutinas: 1) acompañan a alguien en su desplazamiento y luego van a trabajar, 2) van a trabajar y luego van a comprar algo al supermercado, 3) van a trabajar y luego pasan a hacer ejercicio; 4) van a trabajar y luego hacen otro desplazamiento por motivos personales. En cambio, entre los motivos de viaje que muestran las personas con las mayores tasas de desplazamiento se encuentran las compras al supermercado, el acompañante, ir a comer, practicar algún deporte, los asuntos personales y compras varias, siendo mujeres las que hacen la mayoría de estos desplazamientos, por lo que estas personas pueden seguir alguna de las

siguientes rutinas: 1) acompaña a otra persona en su desplazamiento, realiza compras al supermercado o a otro lugar y luego va a hacer ejercicio; 2) acompaña a alguien, realiza compras al supermercado o a otro lugar y hace un tercer desplazamiento por motivos personales; 3) acompaña a alguien, realiza alguna compra o viaja por asuntos personales y vuelve a acompañar a alguien; 4) acompaña a alguien, realiza alguna compra, sale por motivos personales y vuelve a acompañar a alguien en su desplazamiento; 5) acompaña a alguien, realiza alguna compra, va a hacer ejercicio y vuelve a acompañar a otra persona.

Cuadro 5.29. Características de los desplazamientos del Grupo 5.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario		NA		
2	Trabajar en sector secundario	38	Automóvil propio (70%), automóvil como pasajero, bicicleta y a pie (10% c/u)	16.1	21
3	Trabajar en sector terciario	42	Automóvil propio (76.6%) y a pie (14.1%)	13.1	30
4	Escuela	15	Automóvil como pasajero (44.8%) y automóvil propio (20.7%)	5.9	17
5	Compras al supermercado	43	Automóvil particular (68.4%), transporte público y automóvil como pasajero (10.5% c/u)	13.4	22
6	Recreación	31	Automóvil propio (57.1%) y automóvil como pasajero (28.6%)	5.4	17
7	Acompañar a alguien	36	Automóvil particular (71.4%) y automóvil como pasajero (23.8%)	4.3	11
8	Ir a comer	38	Automóvil propio (60%) y automóvil como pasajero (40%)	5	14
9	Relacionado con el trabajo		NA		
10	De salud	50	Transporte público y automóvil propio (50% c/u)	3	13

11	Práctica de deporte	37	Automóvil propio (83.3%) y transporte público (16.7%)	6.3	11
12	Asuntos personales	36	Automóvil propio (87.5%) y automóvil como pasajero (12.5%)	7.5	13
13	Otros	43	A pie (53.8%) y automóvil como pasajero (23.1%)	2.1	19
14	Compras varias	43	Automóvil propio (46.7%), transporte público y a pie (20% c/u)	7.2	22

NA.- no aplica (no se reportaron viajes por este motivo).

Fuente: Elaboración propia.

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte empleados en el Grupo 5 son:

- El automóvil es el medio de transporte más utilizado en el Grupo 5, sólo el 6.8% de todos los viajes se hicieron en transporte público, contra el 77.3% que se hicieron en automóvil particular, ya sea como conductor o como acompañante.
- Las personas que viajan como pasajeros en el automóvil particular tienen en promedio 20 años: la mayoría son los jóvenes que se desplazan a la escuela, los que viajan por recreación y los que sólo acompañan a otros en sus viajes.
- Nueve de cada diez viajes realizados en el transporte público colectivo los hacen mujeres.
- Sólo el 1.5% de los viajes hechos en automóvil propio como conductor los hacen personas sin grado de educación; el 77.5% los hicieron personas con un grado profesional.
- El transporte público es más empleado por personas que aún no tienen empleo.
- El 27.6% de los desplazamientos hechos en automóvil particular como conductor los hicieron personas sin salario, siendo la mayoría de ellos personas entre 35 y 59 años de edad.

- El 57.7% de los viajes a pie los hacen personas que reciben salario, lo que indica que aunque tengan dinero, no siempre viajan en automóvil.
- Los estudiantes que viajan en el transporte escolar son los que presentan mayor tasa de desplazamientos: 3 desplazamientos al día en promedio.
- Las personas que viajan en transporte público son las que menor movilidad presentan, pues la mayoría de ellos sólo realiza 1 viaje al día.
- El transporte público y el automóvil particular son los medios más usados para recorrer los viajes más largos, el primero recorre en promedio 12.6 km y el segundo 10.3 km.
- Los viajes que se hacen caminando son los más cortos, pues recorren en promedio 1.3 km tomando casi 18 minutos.

Para desplazarse hacia la ZCQ, los residentes del Grupo 5 utilizan el automóvil propio como medio de transporte. Las personas menores de 34 años buscan viajar a la ZCQ en algún medio de transporte capaz de recorrer grandes distancias en poco tiempo (automóvil o transporte público), mientras que las personas mayores de 35 años prefieren usar el transporte público o desplazarse a pie. Los habitantes de este grupo realizan muy pocos desplazamientos dentro de su localidad de residencia, pues ésta colinda con la ZC y prefieren realizar todas sus actividades en ella. Este es el grupo que más desplazamientos muestra en automóvil propio, ya sea para viajar a la ZC, para viajar a localidades periféricas diferentes a la de residencia o para desplazamientos intrazonales (**Cuadro 5.30**). Aprovechando la capacidad que tienen los residentes de este grupo para viajar en automóvil propio, estos ciudadanos realizan compras en algún supermercado de la ZCQ, pues ésta cuenta con una buena oferta de establecimientos comerciales.

Cuadro 5.30. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 5.

Grupo 5	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	89.20%	84.90%	83.80%	71.40%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (63.6%) y acompañar a alguien (9.1%)	Trabajo (37.8%), acompañar a alguien y compras varias (11.1% c/u)	Trabajo (39.8%), acompañar a alguien (21.4%) y compras al supermercado (14.3%)	Trabajo (40%) y otros (30%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Automóvil propio como pasajero (69.7%) y transporte escolar (15.2%)	Automóvil propio (66.7%) y transporte público (13.3%)	Automóvil propio (74.5%) y a pie (9.2%)	Automóvil propio (60%) y a pie (40%)
Viajes intrazonales	2.70%	1.80%	2.50%	14.20%
Motivo de viajes intrazonales	Acompañar a alguien (100%)	Trabajo (100%)	Compras varias (66.7%) y acompañar a alguien (33.3%)	Compras varias (100%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	Automóvil propio como pasajero (100%)	A pie (100%)	Automóvil propio y a pie (33.3% c/u)	A pie (100%)
Viajes a otra localidad periférica	8.10%	13.20%	13.60%	14.20%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (66.7%) y acompañar a alguien (33.3%)	Acompañar a alguien (57.1%) y escuela (28.6%)	Trabajo (75.1%) y acompañar a alguien (18.8%)	Trabajo y acompañar a alguien (50% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Automóvil propio y a pie (33.3% c/u)	Automóvil propio (71.4%) y a pie (28.6%)	Automóvil propio (81.3%) y transporte público (12.5%)	Automóvil propio (100%)

Fuente: Elaboración propia.

5.11. Análisis del Grupo de control 6

Como se ilustra en el **Cuadro 5.31**, en este grupo tampoco hay gente que trabaje en el sector primario. Los hombres y mujeres que trabajan recorren en

promedio 9 km para llegar al lugar de trabajo, tardando de 20 a 30 minutos. La mayoría viajan en el transporte de la empresa o caminando si trabajan en el sector industria, y los que trabajan en el sector servicios viajan principalmente en automóvil particular o caminando; en ambos casos el tercer medio más usado es el transporte público colectivo, pero sólo 1 de cada 5 viajes por trabajo se hacen en este medio. Los jóvenes que asisten a la escuela recorren en promedio 5.3 km de su casa a la escuela y viajan principalmente caminando o en transporte público colectivo (67.6% viajan a la escuela caminando, 14.7% en transporte público y el resto en automóvil particular, ya sea como conductor o como pasajero), tardando en promedio 20 minutos en llegar. Los estudiantes y las personas que se desplazan por motivos de salud son los que menor tasa de desplazamientos presentan, pues el 85% de ellos sólo hacen 1 desplazamiento al día (además del regreso a casa), y el resto hace 2. El 80% de los desplazamientos hechos para ir al supermercado, 69.2% para acompañar a alguien, 71.4% por motivos de salud y el 85.7% por motivos personales fueron hechos por mujeres; el 73.9% de los viajes para trabajar en el sector secundario y el 68.6% para trabajar en el sector terciario fueron realizados por hombres, los viajes por los restantes motivos son equilibrados. La mayoría de las y los trabajadores hacen 1 desplazamiento al día, pero también hay quienes hacen de 2 a 4 desplazamientos por día. Tomando 2 o 3 desplazamientos probables a realizar, la rutina que pueden seguir los trabajadores es alguna de las siguientes: 1) acompañan a alguien en su desplazamiento y luego van a trabajar; 2) van a trabajar y luego van de compras al supermercado o a algún otro lugar; 3) van a trabajar y luego viajan por motivos no incluidos dentro de la encuesta; 4) acompañan a alguien, van a trabajar y luego van a comprar algo; 5) acompañan a alguien, van a trabajar y luego vuelven a acompañar a alguien en su desplazamiento; 6) acompañan a alguien, van a trabajar y luego viajan por motivos no incluidos en la encuesta. Ninguno de los trabajadores encuestados en este grupo comen fuera de su lugar de trabajo, por lo que los desplazamientos extra se hacen antes o al término de su jornada laboral. Las personas que viajan por motivos de salud y por motivos no incluidos dentro de la encuesta son los que más lejos tienen su destino, pues recorren 10.6 km y 11.3

km respectivamente. Las personas que viajan por motivos de salud tardan en promedio 30 minutos en llegar a su destino, viajando principalmente en transporte público o caminando; mientras que las personas que viajan por motivos no incluidos dentro de la encuesta tardan 22 minutos en promedio, desplazándose principalmente a pie o en transporte público. Las personas que recorren las distancias más cortas son las que viajan por motivos personales, los acompañantes y los que viajan al supermercado, pues recorren en promedio 1, 2.7 y 3.5 km respectivamente (véase **Cuadro 5.31**). Sin embargo, los que menos tiempo invierten en los desplazamientos son los que viajan al supermercado o los acompañantes, pues tardan en promedio 15 y 19 minutos respectivamente en llegar a su destino. En base a los datos, las personas que no trabajan pero tienen una considerable tasa de desplazamientos tienden a hacer 2 o 3 viajes al día siguiendo una de las siguientes rutinas: 1) acompañan 2 veces a otra persona en su desplazamiento, siendo la mayoría amas de casa que llevan y traen a sus hijos a la escuela; 2) acompañan a alguien en su desplazamiento (la mayoría amas de casa que llevan a sus hijos a la escuela) y luego van de compras al supermercado; 3) acompañan a alguien y luego viajan por asuntos personales; 4) acompañan a alguien 2 veces y viajan por asuntos personales; 5) acompañan a alguien 2 veces y van al supermercado; 6) van de compras al supermercado, viajan por asuntos personales y luego viajan por motivos no incluidos en la encuesta. Siete de cada diez personas que van al supermercado lo hacen caminando, y los 3 restantes en automóvil propio, ya sea como conductor o como pasajero.

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte usados en el Grupo 6 son:

- En general, la mayoría de los desplazamientos del este grupo se hacen caminando.
- El 68% de los desplazamientos que se hacen caminando los hacen personas que no tienen salario.
- Las personas que viajan a su trabajo en el transporte de la empresa sólo hacen un viaje al día: ir a trabajar.

Cuadro 5.31. Características de los desplazamientos del Grupo 6.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario		NA		
2	Trabajar en sector secundario	33	Transporte de la empresa (39.1%) y a pie (34.8%)	9.5	30
3	Trabajar en sector terciario	41	Automóvil propio (34.3%) y a pie (25.7%)	9	24
4	Escuela	14	A pie (67.6% y transporte público (14.7%))	5.3	20
5	Compras al supermercado	38	A pie (70%) y automóvil propio (20%)	3.5	14
6	Recreación	41	A pie (100%)	ND	15
7	Acompañar a alguien	32	A pie (50%) y automóvil como acompañante (30.8%)	2.7	20
8	Ir a comer	68	Transporte público (100%)	2	30
9	Relacionado con el trabajo	24	Automóvil propio (100%)	45	45
10	De salud	47	A pie, automóvil propio y transporte público (28.6% c/u)	10.7	29
11	Práctica de deporte	10	Automóvil como pasajero (100%)	3	5
12	Asuntos personales	42	A pie y transporte público (42.9%)	1	32
13	Otros	36	A pie (44.4%) y transporte público (33.3%)	11.4	30
14	Compras varias	39	Automóvil como acompañante (34.8%) y automóvil propio (30.4%)	8.2	22

NA.- no aplica (no se reportaron viajes por este motivo).

ND.- no disponible (no hay datos disponibles).

Fuente: Elaboración propia.

- Las personas que viajan en automóvil particular, ya sea como conductor o como pasajero, son las personas con la mayor tasa de desplazamientos en el grupo; sin embargo, con un promedio ligeramente abajo están los que se desplazan caminando, lo cual indica que las personas del Grupo 6 se

desplazan caminando sin importar la distancia, tiempo de viaje, infraestructura vial ni la dotación de medios de transporte.

- El medio de transporte más que emplea mayores tiempos de viaje es el transporte público con un promedio de 41 minutos, seguido por el transporte de la empresa con 38 minutos.
- Las personas que viajan caminando hacen menos tiempo de viaje que en cualquier otro medio de transporte.

Al igual que en el Grupo 5, los residentes del Grupo 6 realizan prácticamente todas sus actividades en la ZCQ, incluso las compras varias se hacen hasta la ZC, en vez de hacerlas en su propia localidad de residencia. Esto no quiere decir que Santa Rosa Jáuregui no cuenta con la oferta de satisfactores o necesidades que requiere su población, sino que la gente prefiere viajar a la ZCQ aprovechando la oferta de autobuses que los lleva directamente al centro de la ZCQ sin tener que transbordar. Los habitantes del Grupo 6 acuden a la ZCQ para realizar sus actividades primordiales como trabajar y estudiar, desplazándose caminando; sólo las personas mayores a 60 años prefieren utilizar el automóvil propio que caminar a la ZCQ. En el **Cuadro 5.32** se pueden ver los principales motivos de desplazamiento a localidades periféricas diferentes a la de residencia de las personas del Grupo 6, así como los principales medios de transporte utilizado.

Cuadro 5.32. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 6.

Grupo 6	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	89.20%	84.50%	81.90%	100%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (72.7%), acompañar a alguien y compras varias (6.1% c/u)	Trabajo (34.7%), escuela (18.4%) y compras varias (16.3%)	Trabajo (40.7%), acompañar a alguien (20.3%) y compras varias (13.6%)	Compras varias (41.7%) y de salud (16.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	A pie (72.7%) y automóvil propio como pasajero (24.2%)	A pie (49%) y transporte público (24.5%)	A pie y automóvil propio (35.6% c/u)	Automóvil propio (41.7%) y a pie (25%)
Viajes intrazonales	0%	0%	1.40%	0%
Motivo de viajes intrazonales	NA	NA	Otros (100%)	NA
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	NA	NA	Transporte público (100%)	NA
Viajes a otra localidad periférica	10.80%	15.50%	16.70%	0%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Acompañar a alguien (75%) y escuela (25%)	Trabajo (55.6%) y acompañar a alguien (22.2%)	Trabajo (83.3%), acompañar a alguien y asuntos personales (8.3% c/u)	NA
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Automóvil propio como pasajero (75%) y transporte público (25%)	Transporte de la empresa (44.4%), transporte público y a pie (22.2% c/u)	Transporte de la empresa (33.3%) y transporte público (25%)	NA

NA.- no aplica (no se reportaron este tipo de viajes).

Fuente: Elaboración propia.

5.12. Análisis del Grupo de control 7

A diferencia de los Grupos 5 y 6, los Grupos 7 y 8 si tienen gente que trabaja en el sector primario de economía. Estos agricultores o ganaderos del Grupo 7 tienen en promedio 42 años y se desplazan principalmente en bicicleta, en transporte público colectivo o caminando, recorriendo en promedio 9.3 km y les toma 31 minutos en promedio llegar al lugar de trabajo. La mayoría de los encuestados en este grupo (58%) hacen sólo un viaje al día (más el regreso a casa). Las personas que no trabajan y hacen más de un desplazamiento al día viajan por motivos de salud, compras a supermercados o a cualquier otro lugar, por recreación, por acompañar a otros o por motivos no incluidos en la encuesta, siguiendo en su rutina probablemente combinaciones entre estos motivos, Las pocas personas que hacen hasta 3 desplazamientos al día combinan los motivos mencionados anteriormente para sus viajes, probablemente haciendo 2 viajes por acompañante y un tercer por alguno de los otros motivos. Las personas que no trabajan y hacen sólo un desplazamiento al día viajan para ir a la escuela, por asuntos personales o para ir al supermercado (además del regreso a casa). Todas las personas que trabajan en el sector primario y secundario son hombres, y el 26.2% de los que trabajan en el sector terciario son mujeres. Las personas que trabajan en el sector industria se trasladan a su trabajo en el transporte de la empresa o en transporte público colectivo principalmente, seguidos por el automóvil particular. Los que trabajan en el sector servicios se desplazan al trabajo principalmente en transporte público colectivo (35.4% de estos viajes) o en automóvil particular, ya sea como conductor (29.2% de estos viajes) o como pasajero (6.7% de los viajes), y como tercer lugar van a trabajar caminando (15.8% de estos desplazamientos). De las personas que trabajan y hacen más de un viaje al día (muy pocos hacen 3 o 4 desplazamientos), se puede concluir en base a los datos recabados que además de ir a trabajar, hacen más desplazamientos por acompañar a otra persona (llevar a los hijos a la escuela), por asuntos personales o por motivos no incluidos dentro de la encuesta. A diferencia de los otros grupos, aquí las personas de todas las edades viajan por

motivos de salud, siendo la mayoría mujeres (75%); los únicos que viajan muy poco por este motivo son los jóvenes de 7 a 17 años. Las personas que viajan por motivos de salud son las que más distancia recorren, pues viajan aproximadamente 17.5 km para llegar a un hospital, una clínica o a un laboratorio. Estas personas viajan principalmente en transporte público, por lo que tardan en promedio 1 hora con 2 minutos. El 74.5% de los desplazamientos hechos para ir al supermercado, 72.2% de los viajes hechos para ir de compras a un lugar diferente al supermercado y 86.7% de los viajes hechos para acompañar a otras personas son hechos por mujeres. Los estudiantes son las personas que menos distancia recorren, pues viajan 6.9 km en promedio para llegar a la escuela; aún así, hasta la distancia más corta puede ser vista como larga desde la perspectiva de otros grupos. El 54% de los estudiantes se desplazan caminando a la escuela y el 40.9% en transporte público colectivo (los demás medios no llegan ni al 3%, como el automóvil particular, taxi, transporte escolar y bicicleta), tardando en promedio 32 minutos. Las personas que registran los menores tiempos de viaje son los que viajan para trabajar en el sector primario (31 minutos en promedio), los estudiantes que van a la escuela y los que viajan para acompañar a otro (ambos con un promedio de 32 minutos). Las personas que se desplazan para realizar compras (al super o a otro lugar) viajan principalmente en transporte público o caminando, al igual que los que viajan por recreación y los que viajan por motivos no incluidos dentro de la encuesta. El 60% de los desplazamientos que se hacen para acompañar a otros se hacen caminando, el 24.4% en transporte público y el 15.5% restante en automóvil particular, ya sea como conductor o como pasajero. El 50% de las personas que viajan por motivos no incluidos en la encuesta viajan en transporte público, el 25% a pie y el 25% restante en automóvil particular como conductor o como pasajero.

Cuadro 5.33. Características de los desplazamientos del Grupo 7.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario	42	Bicicleta (27.8%), a pie y transporte público (22.2% c/u)	9.3	31
2	Trabajar en sector secundario	32	Transporte de la empresa (37.9%) y transporte público (34%)	10.5	42
3	Trabajar en sector terciario	36	Transporte público (35.4%) y automóvil propio (29.2%)	13.4	38
4	Escuela	14	A pie (54%) y transporte público (40.9%)	6.9	32
5	Compras al supermercado	39	Transporte público (64.7%) y a pie (19.6%)	10.4	39
6	Recreación	31	Transporte público (53.8%) y a pie (30.8%)	7.8	40
7	Acompañar a alguien	34	A pie (60%) y transporte público (24.4%)	7.7	32
8	Ir a comer	38	Transporte público (66.7%) y automóvil propio (33.3%)	9.3	48
9	Relacionado con el trabajo	39	Transporte público (40%), a pie y automóvil propio (20% c/u)	9.1	51
10	De salud	40	Transporte público (84.4%) y automóvil propio (6.3%)	17.5	63
11	Práctica de deporte	36	A pie (75%) y bicicleta (25%)	1	17
12	Asuntos personales	39	Transporte público (40.4%) y automóvil propio (31.9%)	10.9	36
13	Otros	37	Transporte público (50%) y a pie (25%)	7.4	37
14	Compras varias	39	Transporte público (75%) y a pie (19.4%)	13.9	49

Fuente: Elaboración propia.

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte usados en el Grupo 7 son:

- La edad promedio de las personas que se desplazan caminando es de 26 años; el 25.53% de los desplazamientos caminando los hacen jóvenes de 10 a 15 años.

- El 84.4% de los desplazamientos en automóvil propio (como conductor) fueron hechos por hombres.
- Las mujeres utilizan más la bicicleta que los hombres, pues el 85.7% de los viajes hechos en este medio fueron hechos por mujeres.
- El 41.9% de los viajes en transporte público colectivo fueron hechos por personas sin salario.
- La gran mayoría de las personas que viajan en automóvil propio perciben salario, sólo 1 de cada 10 conductores no tienen ingresos.
- Cuatro de cada cinco personas que viajan en bicicleta tienen ingresos, pero como recorren en promedio 3.3 km, prefieren utilizar una bicicleta en vez de otro medio que les genere más gastos.
- Siete de cada diez viajes caminando los hacen personas que no tienen ingresos.
- Para recorrer distancias cortas, las personas prefieren viajar caminando o en bicicleta (hasta 3.3 km aproximadamente), y para recorrer grandes distancias utilizan el transporte público y el automóvil particular.
- Las personas que muestran mayores tasas de desplazamientos son las que viajan en automóvil propio (como conductor), seguidos por los que viajan en transporte público.
- Las personas que menor tasa de desplazamientos presentan son las que se desplazan en taxi o en motocicleta, pues sólo registran un viaje al día basado en el hogar.
- El medio de transporte más lento es el transporte público, pues los usuarios tardan en promedio 56 minutos en llegar a su destino.

La mayoría de los desplazamientos de las personas de este grupo se hacen a la ZCQ excepto los jóvenes menores de edad, pues éstos realizan principalmente desplazamientos dentro de la misma localidad de residencia (véase **Cuadro 5.34**). Las personas entre 18 y 59 años de edad viajan a la ZCQ principalmente para trabajar y para realizar compras varias, mientras que los jóvenes entre 7 y 17 años viajan a la ZC por motivos de estudio y trabajo. Las

personas mayores de 60 años tienen que viajar a la ZCQ para cubrir sus necesidades de salud, como ir a clínicas, hospitales o a laboratorios médicos, pues su localidad de residencia no cuenta con la infraestructura necesaria para cubrir dicha necesidad. Los desplazamientos a la ZC se hacen en transporte público.

Los viajes intrazonales se hacen, además de por motivos laborales, para acompañar a otra persona en su desplazamiento (madres o padres que llevan a sus hijos a la escuela o que acompañan a alguien a la parada del camión) o por asuntos personales, tales como visitar a seres queridos o realizar algún pago se servicios. En el **Cuadro 5.34** se aprecia los principales medios de transporte y los principales motivos de desplazamientos que hacen las personas del Grupo 7 hacia localidades periféricas diferentes a la localidad de residencia.

Cuadro 5.34. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 7.

Grupo 7	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	34.60%	51%	59%	67.70%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (72.7%), trabajo y de salud (9.1% c/u)	Trabajo (54.5%), escuela (13.3%) y compras varias (6.1%)	Trabajo (51.1%), acompañar a alguien (19%) y compras varias (9.8%)	De salud (42.9%), trabajo y asuntos personales (19% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (86.4%) y a pie (9.1%)	Transporte público (62.2%) y automóvil propio (15.6%)	Transporte público (60.9%) y automóvil propio (22.8%)	Transporte público (71.4%) y automóvil propio (9.5%)
Viajes intrazonales	59.80%	17.80%	18.60%	9.60%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (94.7%), trabajo y asuntos personales (1.3% c/u)	Trabajo (57.2%), acompañar a alguien (25.4%) y asuntos personales (4.8%)	Trabajo (46.5%), acompañar a alguien (20.7%) y asuntos personales (15.5%)	Trabajo (100%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (96.1%) y transporte público (2.6%)	A pie (68.3%) y automóvil propio (20.6%)	A pie (70.7%) y bicicleta (19%)	A pie (66.7%) y bicicleta (33.3%)

Viajes a otra localidad periférica	5.50%	31.10%	22.40%	22.60%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela y trabajo (42.9% c/u)	Trabajo (81.8%), asuntos personales (7.3%) y escuela (3.6%)	Trabajo (91.4%) y relacionado con el trabajo (2.9%)	Trabajo (57.2%) y asuntos personales (28.6%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Transporte público (42.9%) y automóvil propio como pasajero (28.6%)	Transporte de la empresa (47.3%), transporte público (28.2%) y automóvil propio (16.4%)	Transporte público (34.3%), transporte de la empresa (30%) y automóvil propio (22.9%)	Transporte público y automóvil propio (42.9% c/u)

Fuente: Elaboración propia.

5.13. Análisis del Grupo de control 8

Las personas que trabajan presentan menor tasa de desplazamientos que las que no trabajan, pues la mayoría hace un viaje al día: ir a trabajar (además del regreso a casa). Esto se nota en especial en los trabajadores del sector primario y con una tasa ligeramente mayor en los trabajadores del sector industria. Los trabajadores del sector servicios presentan casi 2 viajes al día (1.55 viajes en promedio sin considerar el regreso a casa); los cuales, además de ir a trabajar, se hacen para realizar alguna compra al supermercado, para acompañar a otra persona en sus desplazamientos, viajes por recreación o entretenimiento, por asuntos personales o por motivos no incluidos dentro de la encuesta. La mayoría de los estudiantes también presentan sólo un viaje al día basado en el hogar: asistir a la escuela (además del regreso a casa). Las personas que tienen las mayores tasas de desplazamientos son las que se desplazan para acompañar a otros, para realizar compras al supermercado o a cualquier otro lugar, por asuntos personales, por recreación, por motivos de salud y por motivos no incluidos en la encuesta, presentando la mayoría dos viajes al día. Los que presentan 3 o más viajes al día son probablemente trabajadores del sector servicios que viajan al trabajo, acompañan a alguien y viajan por motivos no incluidos dentro de la encuesta. Los trabajadores del sector primario tienen en promedio 53 años, 9 de cada 10 son hombres. Estos agricultores o ganaderos recorren distancias más

cortas que cualquier otra persona en este grupo, pues promedian 5.7 km; 3 de cada 5 se trasladan caminando y 1 de cada 5 en vehículo particular, ya sea como conductor o como pasajero, por lo que tardan en promedio 36 minutos en llegar al lugar de trabajo. Cuatro de cada cinco trabajadores del sector industria y 7 de cada 10 del sector servicios son hombres. Los trabajadores del sector secundario viajan en promedio 11.6 km para llegar a su trabajo; la mayoría viajan principalmente en transporte público, transporte de la empresa o en vehículo privado (en porcentajes muy parecidos), ya sea como conductor o pasajero, tardando en promedio 41 minutos. Los trabajadores del sector terciario son las personas que más distancia recorren al día, pues sólo de su casa al lugar de trabajo viajan 15 km, por lo que viajan principalmente en automóvil particular o en transporte público y tardan en promedio 42 minutos en llegar a su trabajo. De las pocas personas que viajan a algún lugar para ir a comer (0.5% de las personas encuestadas en este grupo), se puede rescatar como información destacada que éstas personas recorren en promedio 19.2 km para ir a comer, el 57.1% de ellos trabajan, pero el 71.5% de los viajes hechos por este motivo son recorridos en vehículo particular como conductor o como pasajero, por lo que su tiempo promedio de viaje es de 22 minutos. Los estudiantes viajan principalmente en transporte público o caminando, recorren en promedio 9.8 km y tardan 37 minutos en llegar a la escuela. La mayoría de los viajes para ir a practicar algún deporte los hacen los hombres (84.6% de los viajes por este motivo), la mitad de ellos trabajan; por otra parte, la mayoría de los viajes hechos para realizar compras al supermercado o a cualquier otro lugar y viajes para acompañar a otras personas los hacen las mujeres. Las personas que viajan por motivos de salud tienen en promedio 54 años y son las que más tiempo tardan en llegar a su destino, pues tardan en promedio 53 minutos. Estas personas recorren 14.5 km para llegar a una clínica, un hospital o a algún laboratorio y el 74.6% viajan en transporte público colectivo. Las personas que viajan para practicar algún deporte son las que menos tiempo gastan en su viaje, seguidos por los que viajan para acompañar a otros, pues tardan 17 y 24 minutos respectivamente.

Cuadro 5.35. Características de los desplazamientos del Grupo 8.

	Motivo de viaje	Edad promedio	Medios de transporte más utilizados	Distancia promedio (km)	Tiempo de viaje promedio (min)
1	Trabajar en sector primario	53	A pie (59.4%) y automóvil propio (12.5%)	5.7	36
2	Trabajar en sector secundario	32	Transporte público (34.6%) y transporte de la empresa (25.7%)	11.6	41
3	Trabajar en sector terciario	37	Automóvil propio (42.5%) y transporte público (34.2%)	15	41
4	Escuela	15	Transporte público (56.7%) y a pie (25.1%)	9.8	36
5	Compras al supermercado	43	Transporte público (54%) y automóvil propio (19.4%)	11	40
6	Recreación	35	Transporte público (51.4%), automóvil propio y automóvil como pasajero (21.6% c/u)	13.5	39
7	Acompañar a alguien	37	Automóvil propio (38.8%) y transporte público (25.9%)	6.7	24
8	Ir a comer	49	Automóvil propio (42.9%), automóvil como pasajero y a pie (28.6% c/u)	19.2	22
9	Relacionado con el trabajo	36	Transporte público y automóvil propio (30.8% c/u)	12	37
10	De salud	54	Transporte público (74.6%) y automóvil propio (7.9%)	14.5	52
11	Práctica de deporte	24	Automóvil propio (46.2%) y automóvil como pasajero (30.8%)	8.9	17
12	Asuntos personales	40	Transporte público (33.8%) y automóvil propio (31.2%)	12.3	37
13	Otros	38	Transporte público (51.1%) y a pie (22.2%)	13.1	34
14	Compras varias	41	A pie (42.1%) y transporte público (26.3%)	11.4	33

Fuente: Elaboración propia.

Las características más relevantes que presentan los medios de transporte usados en el Grupo 8 son:

- Las personas que viajan en automóvil propio son las que presentan la mayor tasa de desplazamientos, seguidos por los que viajan en transporte público colectivo.
- Las personas que viajan en bicicleta y los trabajadores que viajan en el transporte de la empresa son los que menos desplazamientos presentan.
- El 75% de los viajes en automóvil como conductor fueron hechos por hombres.
- El 94.4% de los viajes en bicicleta fueron hechos por hombres
- La mitad de los viajes hechos en transporte público los hacen personas sin salario.
- El 94.4% de los viajes en bicicleta los hacen personas que reciben salario, lo cual indica que buscan disminuir sus gastos viajando en bicicleta.
- El 57.2% de los viajes a pie los hacen personas si salario, lo cual indica que buscan comodidad y/o rapidez conforme más ingresos tengan.
- Para recorrer las más largas distancias, las personas de este grupo utilizan el vehículo privado, seguido por el transporte público.
- Las personas viajan caminando o en bicicleta cuando recorren distancias cortas.
- El medio de transporte más tardado es el transporte público, seguido por el transporte escolar.

Los jóvenes de 7 a 17 años de edad viajan a la ZCQ principalmente por motivos de estudio, trabajo y recreación. Las personas de 18 a 34 años se desplazan a la ZCQ para trabajar, estudiar y para acompañar a alguien (acompañar a los hijos a la escuela, principalmente). Los adultos entre 35 y 59 años viajan a la ZCQ para trabajar y realizar compras en los supermercados, además de acompañar a otras personas en alguno de sus desplazamientos. Las personas mayores de 60 años van a la ZCQ principalmente por motivos de salud, trabajo y asuntos personales, como visitar a un ser querido, hacer algún pago o realizar trámites de documentación oficial. Todas estas personas se desplazan principalmente en transporte público, pese a su elevado tiempo de viaje, pues

como se verá en el **Cuadro 5.39** más adelante, el tiempo promedio de viaje del transporte público es de una hora.

Son pocos los viajes que se hacen de carácter intrazonal o a localidades periféricas en relación con los desplazamientos a la ZCQ. En el **Cuadro 5.36** se muestran los principales motivos de desplazamientos intrazonales (viajes dentro de la misma localidad de residencia) y viajes a otra localidad periférica, así como el principal medio de transporte. Para realizar desplazamientos a localidades periféricas diferentes a la de residencia, las habitantes del Grupo 8 utilizan el transporte público, a excepción de las personas entre 35 y 59 años que prefieren utilizar el automóvil propio.

Cuadro 5.36. Desplazamientos a la ZCQ, intrazonales y a localidades periféricas por rango de edades del Grupo 8.

Grupo 8	7 a 17 años	18 a 34 años	35 a 59 años	60 años o más
Viajes a ZCQ	59.10%	64.70%	72.50%	66.70%
Motivo de viajes a ZCQ	Escuela (75.6%), trabajo (7.3%) y recreación (4.9%)	Trabajo (50.7%), escuela (12.9%) y acompañar a alguien (8.9%)	Trabajo (50.4%), compras al supermercado (15.7%) y acompañar a alguien (10.7%)	De salud (41.2%), trabajo (33.8%) y asuntos personales (8.8%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a ZCQ	Transporte público (70.7%) y automóvil propio como pasajero (15.4%)	Transporte público (52.1%) y automóvil propio (27.5%)	Transporte público (43.4%) y automóvil propio (39.9%)	Transporte público (55.9%) y automóvil propio (20.6%)
Viajes intrazonales	18.70%	8.10%	10.50%	21.50%
Motivo de viajes intrazonales	Escuela (76.9%) y trabajo (7.7%)	Trabajo (45.5%), acompañar a alguien (31.8%) y asuntos personales (9.1%)	Trabajo (56.9%) y acompañar a alguien (13.8%)	Trabajo (63.6%), compras al supermercado y asuntos personales (9.1% c/u)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento intrazonal	A pie (94.9%) y transporte público (2.6%)	A pie (86.4%) y automóvil propio (6.8%)	A pie (77.6%) y automóvil propio (10.3%)	A pie (77.3%) y automóvil propio como pasajero (9.1%)

Viajes a otra localidad periférica	22.10%	27.10%	17%	11.70%
Motivo de viajes a otra localidad periférica	Escuela (82.6%) y trabajo (13.1%)	Trabajo (78.1%), escuela (6.2%) y asuntos personales (4.1%)	Trabajo (70.2%), asuntos personales (8.5%) y acompañar a alguien (7.4%)	Trabajo (33.4%), asuntos personales (25%) y acompañar a alguien (16.7%)
Medio de transporte utilizado en desplazamiento a otra localidad periférica	Transporte público (39.1%) y a pie (32.6%)	Transporte público (26%), transporte de la empresa (31.5%) y automóvil propio (23.3%)	Automóvil propio (42.6%) y transporte público (24.5%)	Transporte público (41.7%) y a pie (33.3%)

Fuente: Elaboración propia.

5.14. Comparación entre los Grupos de control 5, 6, 7 y 8

Como se nota en el **Cuadro 5.37**, las estadísticas de las comunidades de los Grupos 7 y 8 (localidades conurbadas con población mayor y menor a 2,500, respectivamente) son similares; sin embargo, existen notables diferencias frente a los Grupos 5 y 6 (Juriquilla y Santa Rosa Jáuregui, respectivamente).

En el **Cuadro 5.39** se muestra que la zona de Juriquilla es la que mayor tasa de desplazamientos presenta, pues tiene el mayor promedio de desplazamientos y la mayoría de los encuestados realizó desplazamientos el día anterior a la encuesta, sólo el 28.9% no se desplazó. Sin embargo, la mayoría de los desplazamientos del Grupo 5 no se hacen en transporte público colectivo, pues sólo el 6.8% de los encuestados usa este medio de transporte y es el grupo con el más bajo promedio de desplazamientos a la semana en transporte público. La mayoría de los habitantes del Grupo 5 viajan en automóvil particular (60.6% de los desplazamientos registrados); sólo el 20.6% de las familias encuestadas no tienen auto, el 42.6% tienen 2 autos y hay en promedio 3 personas por casa, por lo que el promedio de vehículos por habitante es de 0.5904, por mencionar algunas de las estadísticas más contrastantes. También cabe resaltar que el Grupo 5 alberga

Cuadro 5.37. Características de la vivienda: Grupos 5 al 8.

	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Residiendo en la vivienda actual más de 10 años	23.5%	67.8%	72.4%	52.4%
Residiendo en la vivienda actual menos de 2 años	16.2%	13.6%	10.8%	16.1%
Vivienda actual propia	89.7%	88.1%	86.8%	87.9%
Vivienda actual rentada	7.4%	12.2%	6.7%	5.9%
Edad	35.95	32.25	33.09	33.59
Mujeres	52.6%	46.7%	50.8%	48.2%
No poseen vehículo privado	20.6%	35.6%	38.8%	44.4%
Habitantes por casa	3	3.797	3.469	3.483
Relación vehículos/habitantes	0.5904	0.2149	0.1618	0.2256
Siempre han vivido en su actual lugar de residencia	14.7%	33.9%	53.1%	35.1%
Vivían en Querétaro	44.1%	44.1%	21.7%	32.4%
Vivían en El Marqués	0%	11.9%	17.3%	9.6%
Vivían en Corregidora	2.9%	1.7%	2.1%	7.1%
Vivían en Huimilpan	0%	0%	0.6%	3.7%
Vivían dentro del estado pero en un municipio diferente a los conurbados	1.5%	1.7%	0.6%	2.3%
Vivían en otro estado	32.4%	6.8%	4.1%	8.9%
Vivían en otro país	4.4%	0%	0.6%	0.7%
Principal motivo por el que cambió de residencia	Oferta laboral	Compró casa o terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa	Se casó	Compró casa o terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa
Cambio de residencia porque compró casa o terreno, se lo donaron o ya contaba con esa casa	11.9%	23.1%	11.2%	23%
Cambió de residencia por una oferta de trabajo	23.7%	12.8%	10.6%	13.2%
Cambió de residencia porque se casó	8.5%	15.4%	26.7%	16.2%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.38. Empleo y educación: Grupos 5 al 8.

	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Su empleo actual está en Querétaro	83.1%	78.4%	51.8%	59.2%
Su empleo actual está en El Marqués	1.7%	11.8%	35.5%	21.4%
Su empleo actual está en Huimilpan	0%	0%	2.2%	6.1%
Su empleo actual está en Corregidora	1.7%	3.9%	5.1%	8.4%
Su empleo actual está fuera de los municipios conurbados	13.6%	6%	5.5%	4.8%
Trabaja en turno matutino	96.6%	84.3%	84.1%	85.3%
Trabajando más de 10 años en su empleo actual	35.6%	47.1%	38.8%	36.3%
Trabajando menos de 2 años en su empleo actual	11.9%	25.5%	22.8%	22.8%
Tiene carrera comercial, licenciatura o postgrado	42.3%	6.2%	3.8%	9.9%
No tiene grado de escolaridad	16%	17.1%	22%	19.6%
Estudia actualmente	30.9%	26.2%	20.9%	22.8%
Trabaja en el sector primario	0%	0%	4.9%	7.1%
Trabaja en el sector terciario	87%	68%	53.6%	53.8%
Ocupación principal: hogar	19.1%	20.5%	23.4%	23.7%
Ocupación principal: estudiar	25.8%	25.2%	20.1%	20.7%
Sin ocupación principal	1.5%	6.2%	5.2%	5.2%
Percibe salario	53.6%	48.1%	51.3%	50.4%
Salario semanal menor a \$414.00 M.N.	3.1%	1.9%	7.2%	7.3%

Fuente: Elaboración propia.

la población con mejor capacidad económica que los demás grupos, pues el 64.9% reciben salarios mayores a 4 salarios mínimos diarios y el 24.7% del total gana más de 20 salarios mínimos al día. Estos salarios se deben en parte al nivel de educación que tiene la población, pues el 42.3% tienen carrera comercial por lo menos y el 53.6% reciben ingresos; sólo el 3.1% de los encuestados tienen un ingreso menor al salario mínimo. La mayoría de las familias que cambiaron su

domicilio a la zona de Juriquilla fue por alguna oferta laboral, y es el grupo que más gente de otros estados atrae para vivir (principalmente del Distrito Federal y del Estado de México)

Cuadro 5.39. Desplazamientos: Grupos 5 al 8.

	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Desplazamientos promedio a la semana en transporte público	4	6.54	7.36	7.3
Desplazamientos promedio hechos el día anterior a la encuesta*	2.92	2.38	2.2	2.32
Desplazamientos promedio hechos el día anterior a la encuesta**	1.6	1.26	1.13	1.23
Desplazamientos promedio hechos el día anterior a la encuesta***	1.14	0.85	0.74	0.77
Desplazamientos promedio a la ZCQ	84.2%	85.5%	52.1%	67.1%
Realizó desplazamiento para ir a trabajar	33.5%	32.4%	52.2%	46.8%
Realizó desplazamiento para ir a la escuela	13.1%	19%	16.5%	15.4%
Realizó desplazamiento por motivos de salud	0.9%	3.9%	3.9%	4.5%
Realizó desplazamiento en transporte público colectivo	6.8%	16.8%	41.4%	40.5%
Realizó desplazamiento en transporte de la empresa en la que labora	0.5%	5%	11.7%	6.4%
Realizó desplazamiento en automóvil particular	60.6%	18.4%	15.4%	25.5%
Realizó desplazamiento a pie	11.8%	41.9%	22.6%	15.4%
Distancia aproximada del desplazamiento (en km)	8.64	6.84	10.7	11.77
Tiempo total de viaje en minutos (general)	20.12	23.46	38.98	38.22

Tiempo total de viaje en transporte público (en minutos)	42.87	40.87	55.81	54.78
Tiempo total de viaje en transporte de la empresa (en minutos)	20	37.78	43.95	38.2
Tiempo total de viaje en vehículo particular (en minutos)	20.69	20	27.66	27.3
Tiempo total de viaje a pie (en minutos)	17.38	16.99	16.22	17.71

* Incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. ** No incluye viajes por regreso a casa y no se consideran las personas que no se desplazaron. *** No incluye viajes por regreso a casa pero sí incluye personas que no se desplazaron.

Fuente: Elaboración propia.

Tanto en Grupo 5 como el Grupo 6 no tienen trabajadores en el sector primario (véase **Cuadro 5.38**), y aunque a ambos grupos les complace la dotación del transporte público, casi no lo usan. Santa Rosa Jáuregi tiene más habitantes por casa que los demás grupos, pues promedia 3.8 personas en cada hogar. Desde Juriquilla hasta las comunidades rurales, el principal motivo por el que las personas no usan el transporte público colectivo es porque no hay líneas suficientes o porque tienen que esperar mucho tiempo en la parada antes de poder acceder al autobús, además del mal trato hacia los usuarios por parte del chofer, así como su forma de conducir (**Cuadro 5.40**). El Grupo 7 es el que menos desplazamientos a la ZCQ presenta, pues con el 52.1% es el menor porcentaje registrado en todos los grupos, seguido por el Grupo 8 con el 67.1%. El bajo promedio del Grupo 7 se debe probablemente a que, como que son localidades urbanas, cuentan con la infraestructura necesaria para satisfacer la mayoría de sus necesidades, como tiendas de víveres, servicio médico, empleos y lugares de recreación. Por otro lado, si el Grupo 8 presenta un bajo porcentaje de viajes a la ZCQ en relación al los Grupos 5, 6 y 7 se debe a que la mayoría de los estudiantes no asisten a clases hasta la ZCQ, sino que buscan escuelas más

cerca de su lugar de residencia. Después de viajar al trabajo (a cualquiera de los 3 sectores), ir a la escuela es el segundo motivo de viaje más representativo del Grupo 8; la mayoría de los trabajadores laboran en la ZCQ o en algún Parque Industrial igual de lejano que la primera, mientras que los estudiantes recorren distancias más cortas al asistir a clases en escuelas cercanas.

Cuadro 5.40 Opiniones sobre el transporte público: Grupos 5 al 8.

	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Consideró la accesibilidad de la infraestructura al cambiar de domicilio	74.6%	41%	40.4%	36.4%
Consideró la dotación del transporte público al cambiar de domicilio	37.3%	46.2%	38.5%	34.5%
Le complace la dotación de los medios de transporte	55.9%	75.9%	54.7%	52.2%
No usa el transporte público porque no hay líneas suficientes	33.3%	42.9%	45.1%	44.4%
No usa el transporte público por su frecuencia de paso	3.3%	0%	13.1%	12.8%
No usa el transporte público por la forma de manejo del chofer y por su trato hacia el usuario	10%	21.4%	13.1%	10.9%
No usa el transporte público por su tarifa	3.3%	0%	9.8%	8.3%

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los desplazamientos hechos en el Grupo 5 se hicieron en automóvil particular, sólo las personas de la tercera edad viajan más a pie, pues el 55.6% de sus desplazamientos fueron realizados caminando y el 44.4% en automóvil particular (véase **Figura 5.12**). El Grupo 5 es el que menos utiliza el transporte público colectivo en sus desplazamientos; de hecho, el mayor porcentaje de desplazamientos en este medio lo presentan las personas de 18 a

34 años con apenas el 11.3% (**Figura 5.10**). Otras estadísticas a resaltar del Grupo 5 son:

- El 75.8% de las personas entre 35 y 59 años trabajan, es por eso que este rango de edad es el que mayor tasa de desplazamientos presenta.
- Las personas mayores de 59 años son las que menor distancia recorren en sus desplazamientos, pues recorren en promedio 1.878 km.
- El 75% de las personas de la tercera edad son mujeres.
- El 61.6% de las personas entre 35 y 59 años de edad y el 36.8% de las personas entre 18 y 34 años concluyeron el grado superior, postgrado o una carrera comercial.
- Todos los jóvenes de 7 a 17 años asisten a la escuela.

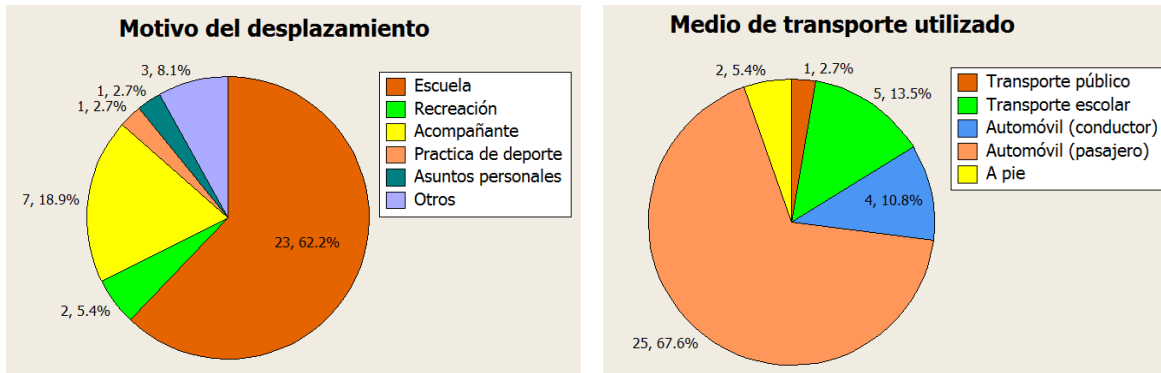


Figura 5.9. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

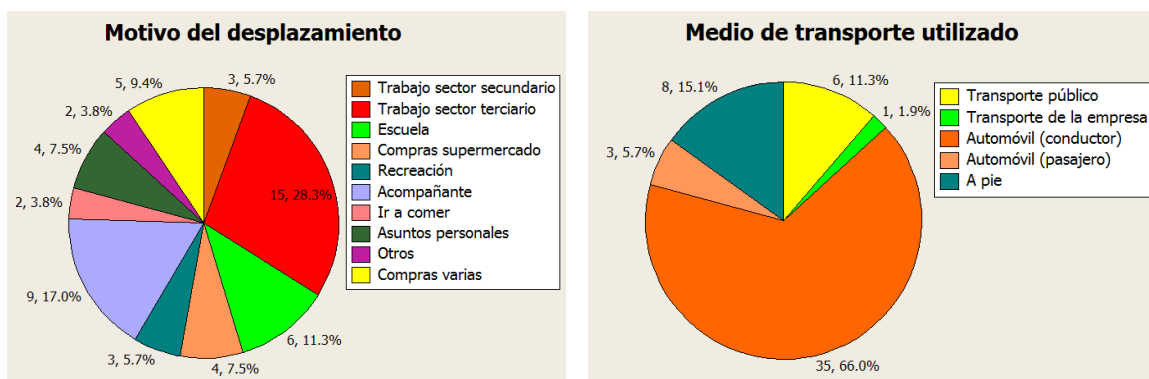


Figura 5.10. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

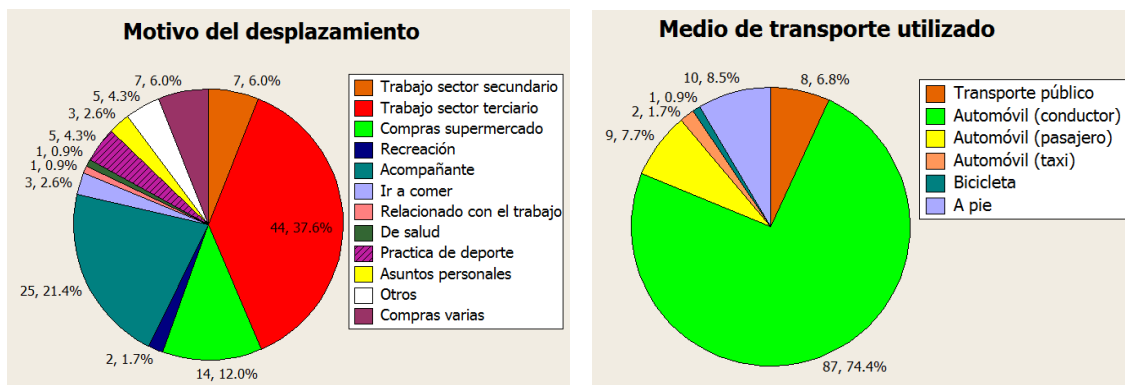


Figura 5.11. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

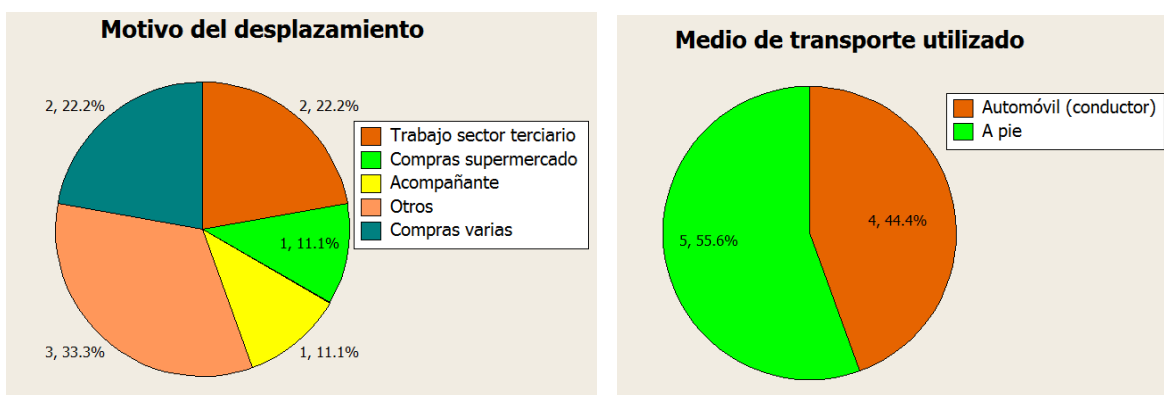


Figura 5.12. Desplazamientos del Grupo 5: personas de 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, las características a resaltar del Grupo 6 son:

- Los desplazamientos hechos por personas entre 7 y 34 años son en su mayoría realizados caminando (**Figuras 5.13 y 5.14**). La mayoría de los desplazamientos de las personas entre 35 y 59 años se hace en automóvil propio o caminando (véase **Figura 5.15**), la mayoría de los desplazamientos de las personas mayores a 59 años de hacen en transporte público colectivo (**Figura 5.16**).
- Los jóvenes entre 7 y 17 años promedian una distancia de recorrido de sus desplazamientos de 1.6 km, mientras que las demás personas de este grupo recorren aproximadamente 7.3 km.
- El 77.8% de las personas de la tercera edad reciben salario, ya sea porque continúan trabajando o porque reciben alguna pensión.

- El 66.6% de las personas mayores de edad (60 años o más) continúan trabajando.
- Ninguna persona de la tercera edad cuenta con un grado mayor al bachillerato.
- Las personas de 35 a 59 años son las que mayor tasa de desplazamientos presentan, peso sólo el 16.7% de sus desplazamientos se hacen en transporte público colectivo.

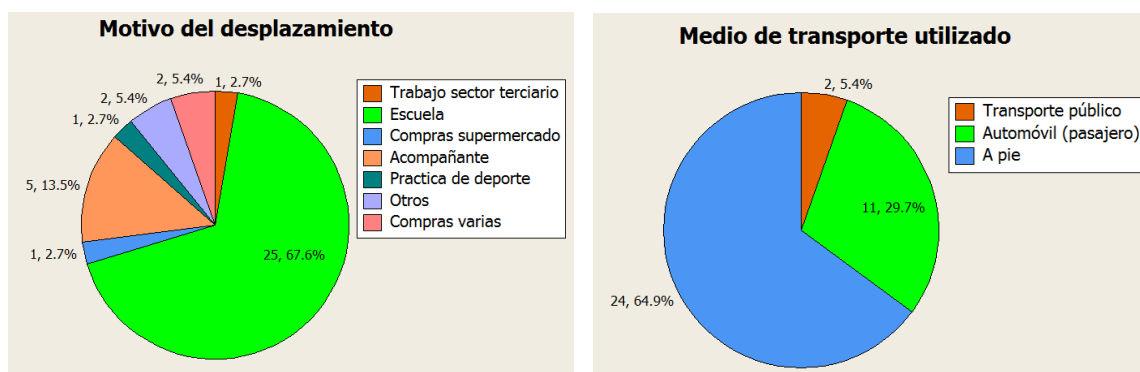


Figura 5.13. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

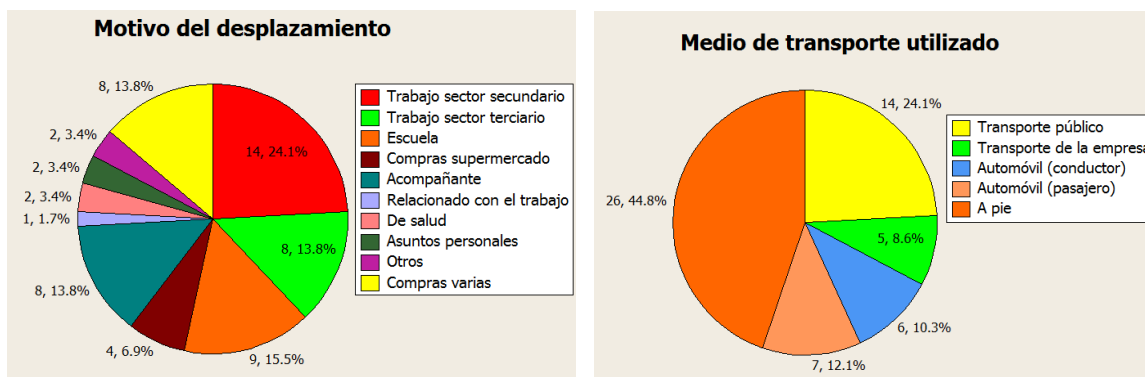


Figura 5.14. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

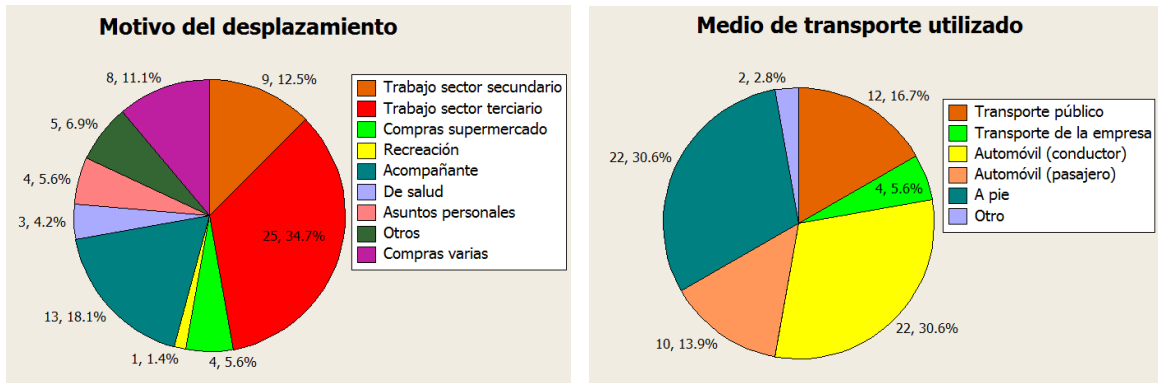


Figura 5.15. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

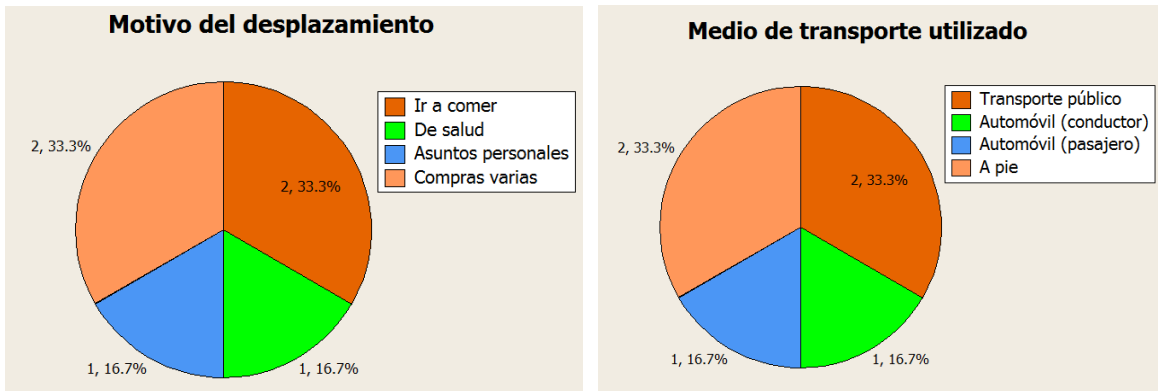


Figura 5.16. Desplazamientos del Grupo 6: personas de 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia.

Tres de cada cinco jóvenes entre 7 y 17 años del Grupo 7 se desplazan caminando, siendo este el principal medio de desplazamiento, seguido por el transporte público colectivo que utilizan el 33.6% de ellos (**Figura 5.17**). Sólo el 29.5% de los jóvenes del Grupo 8 se desplazan a pie, pues el principal medio de transporte usado es el colectivo con el 51.2% (**Figura 5.18**).

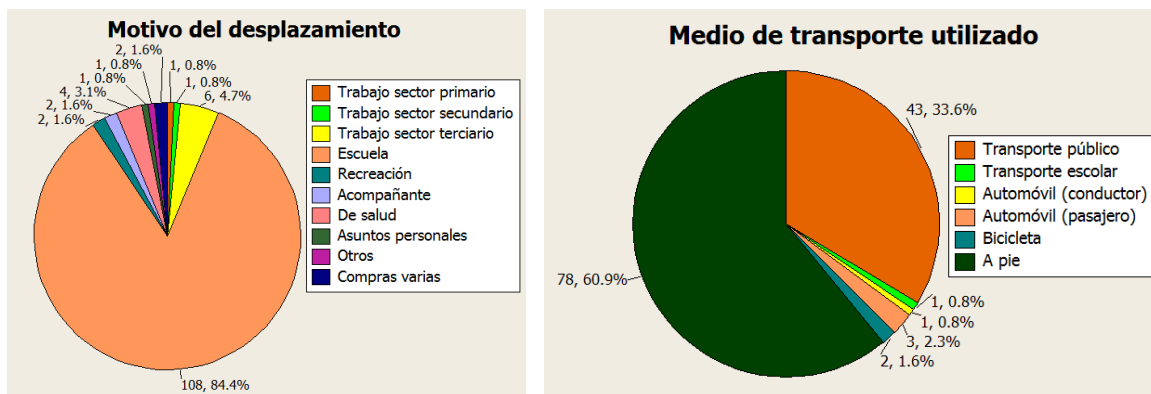


Figura 5.17. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

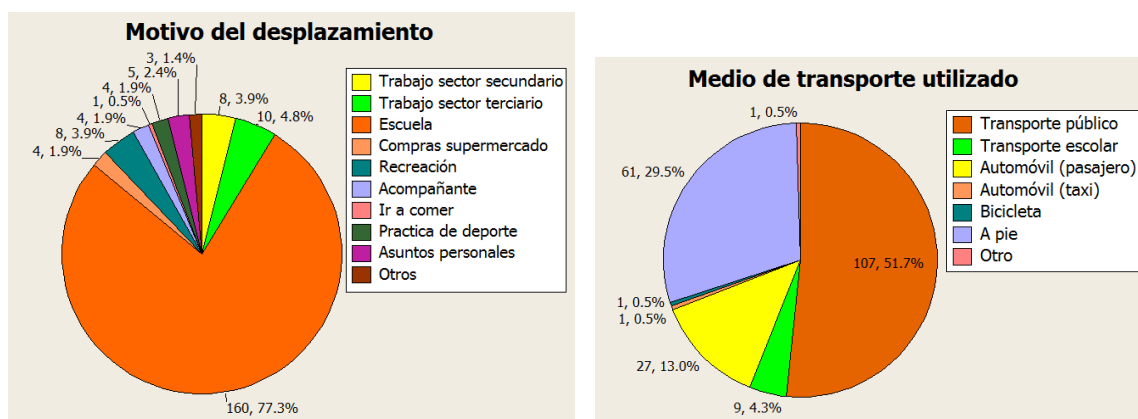


Figura 5.18. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 7 a 17 años.

Fuente: Elaboración propia.

El 40.9% de personas entre 18 y 34 años de edad del Grupo 7 se desplazan en transporte público colectivo, el 18.5% en el transporte de la empresa, 16.5% en automóvil propio y el 15.1% de desplazan caminando, por mencionar los principales medios de transporte. Los principales motivos de sus desplazamientos son en primer lugar ir a trabajar, en segundo lugar asistir a la escuela, y en tercer lugar acompañar a otras personas en sus desplazamientos (véase **Figura 5.19**). La mayoría de las personas que trabajan lo hacen en el sector industria; sus empresas cuentan con transporte privado, por lo que este es el segundo medio más utilizado. En las localidades periféricas urbanas las personas con la mayor tasa de desplazamientos son las que tienen entre 18 y 34

años y las personas que menos desplazamientos hacen son los mayores a 59 años. En cambio, en las localidades periféricas rurales las personas entre 35 y 59 años son las que más desplazamientos hacen, mientras que los de la menor tasa de movilidad son los jóvenes entre 7 y 18 años. Los jóvenes adultos entre 18 y 34 años del Grupo 8 presentan mejor escolaridad que los del Grupo 7, pues mientras sólo 1 de cada 20 jóvenes adultos de las localidades periféricas urbanas ya cuentan con un grado profesional de educación, el Grupo 8 cuenta con el doble de profesionistas; además, hay más jóvenes adultos sin grado de escolaridad y menos estudiantes que en las localidades periféricas rurales.

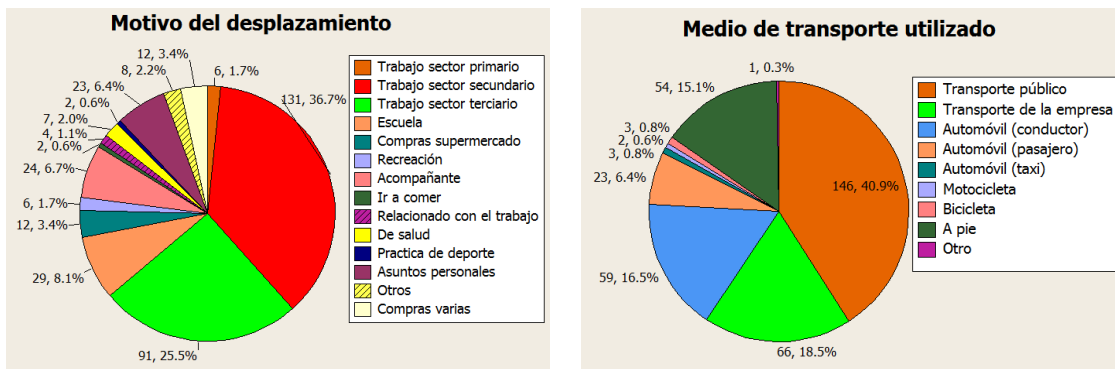


Figura 5.19. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

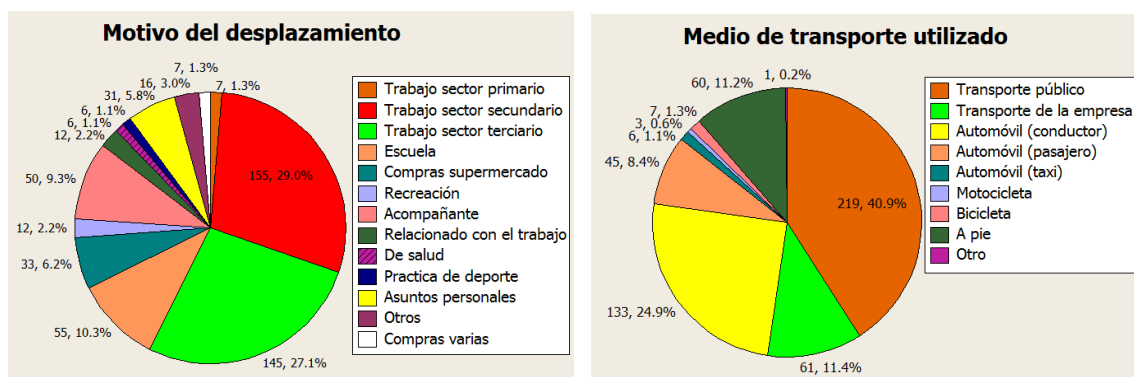


Figura 5.20. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 18 a 34 años.

Fuente: Elaboración propia.

Ir al trabajo y salir de compras son los principales motivos de desplazamientos de las personas entre 35 y 59 años de las localidades periféricas urbanas (véase **Figura 5.21**). El medio de transporte más utilizado por estas personas es el transporte público colectivo, mientras que las personas de 35 a 59 años del Grupo 8 utilizan más el automóvil particular (**Figura 5.22**). La economía de las personas entre 35 y 59 años del Grupo 8 es mejor que la del Grupo 7, pues 13.6% de ellos tienen un nivel profesional de educación contra 3.5% en el Grupo 7; 62.1% trabajan contra 60.8%; y el 4.2% reciben menos de 1 salario mínimo diario contra el 5.8% del Grupo 7.

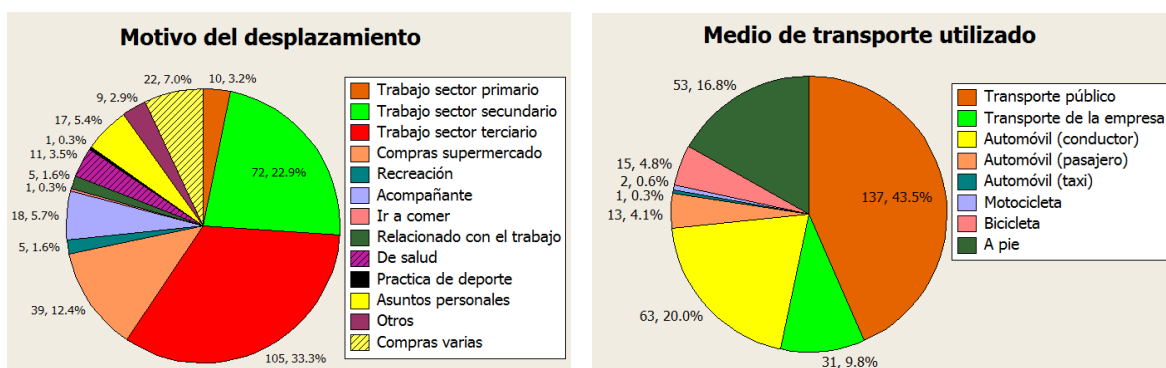


Figura 5.21. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

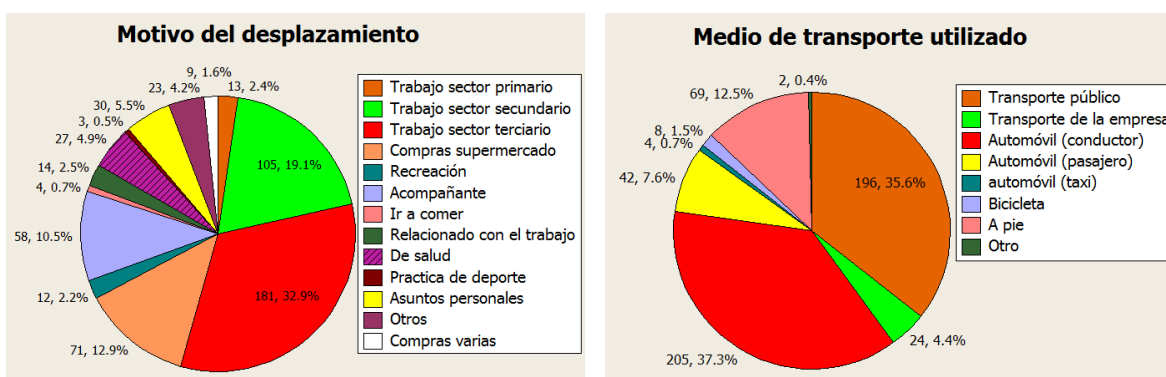


Figura 5.22. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 35 a 59 años.

Fuente: Elaboración propia.

Las personas de 60 años o más de las localidades periféricas rurales se desplazan principalmente por motivos de salud, además de desplazarse por ir a trabajar, realizar compras en supermercados y por asuntos personales (**Figura 5.24**). Estas personas muestran más desplazamientos que las personas de las localidades periféricas urbanas de este mismo rango de edad; sin embargo, estas últimas hacen más viajes en transporte público colectivo que los ancianos de las localidades del Grupo 8. Al igual que en los Grupos 3 y 4, los Grupos 7 y 8 tienen más hombres que mujeres de la tercera edad. El grado de escolaridad de los viejos del Grupo 8 es mejor que en el Grupo 7, pues el 76.7% de los viejos del Grupo 7 no tienen escolaridad y no hay un solo anciano con un nivel profesional, mientras que el 67.5% de los viejos del Grupo 8 no tiene escolaridad y por lo menos 1 de cada 10 tiene un nivel profesional. Las personas que trabajan en el sector primario de actividad económica son en su mayoría personas de la tercera edad. De los ancianos del Grupo 8 que trabajan, el 63% lo hacen en el sector primario, 33.3% en el terciario y sólo el 3.7% en el sector secundario.

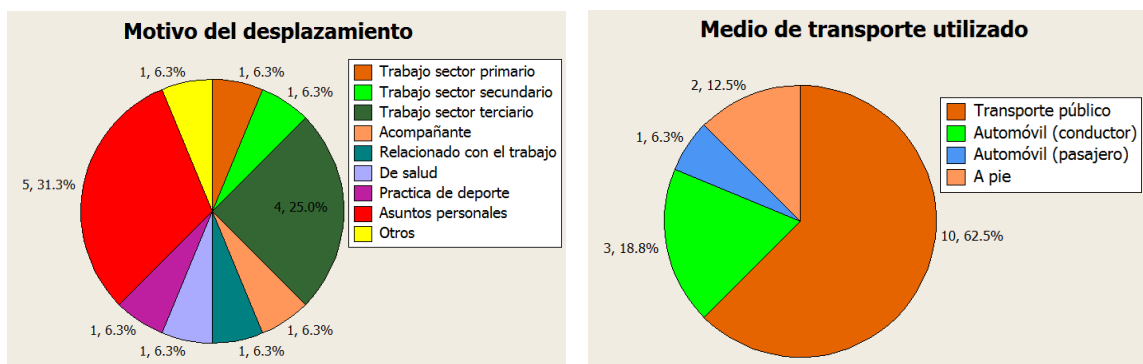


Figura 5.23. Desplazamientos del Grupo 7: personas de 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia.

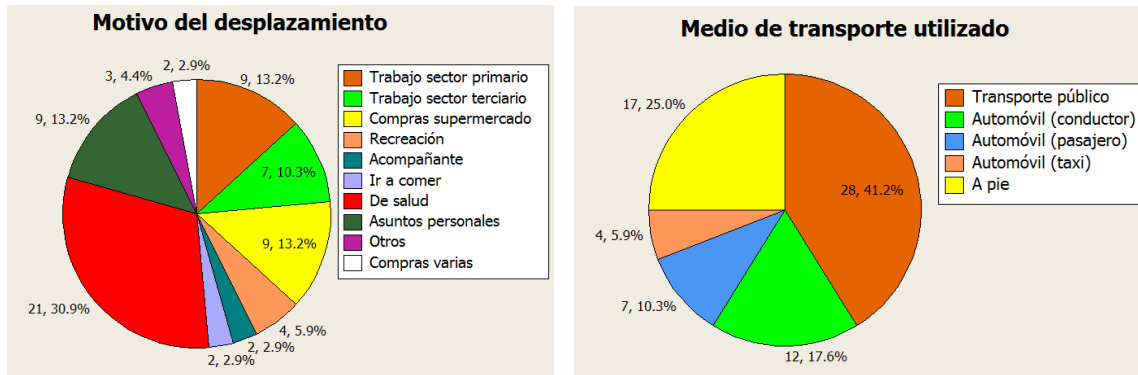


Figura 5.24. Desplazamientos del Grupo 8: personas de 60 años o más.

Fuente: Elaboración propia.

Se distingue una característica en los Grupos 7 y 8: mientras más viejos sean, mayor es la distancia que recorren en sus desplazamientos, pues la distancia promedio del Grupo 7 empieza con 6.492 km para las personas de 7 a 17 años y termina con 14.67 km para las personas de la tercera edad; y en el Grupo 8 inicia con 8.624 km y termina con 12.8 km.

5.15. Distritos de negocios

Apoyado en la Tesis de maestría en vías terrestres de Bueno (2012), se distinguen 4 distritos de negocios fuera de la ZMQ, que son los Parques Industriales Querétaro (al Norte de la ZCQ), La Cruz, Bernardo Quintana y El Marqués (los tres al Este de la ZCQ); estos distritos atraen una gran cantidad de viajes por motivo de trabajo. Esto quiere decir que las personas salen a trabajar principalmente a la ZM o a alguno de estos parques industriales, liderando ampliamente la primera en cuanto a zona atractora (**Figura 5.25**).

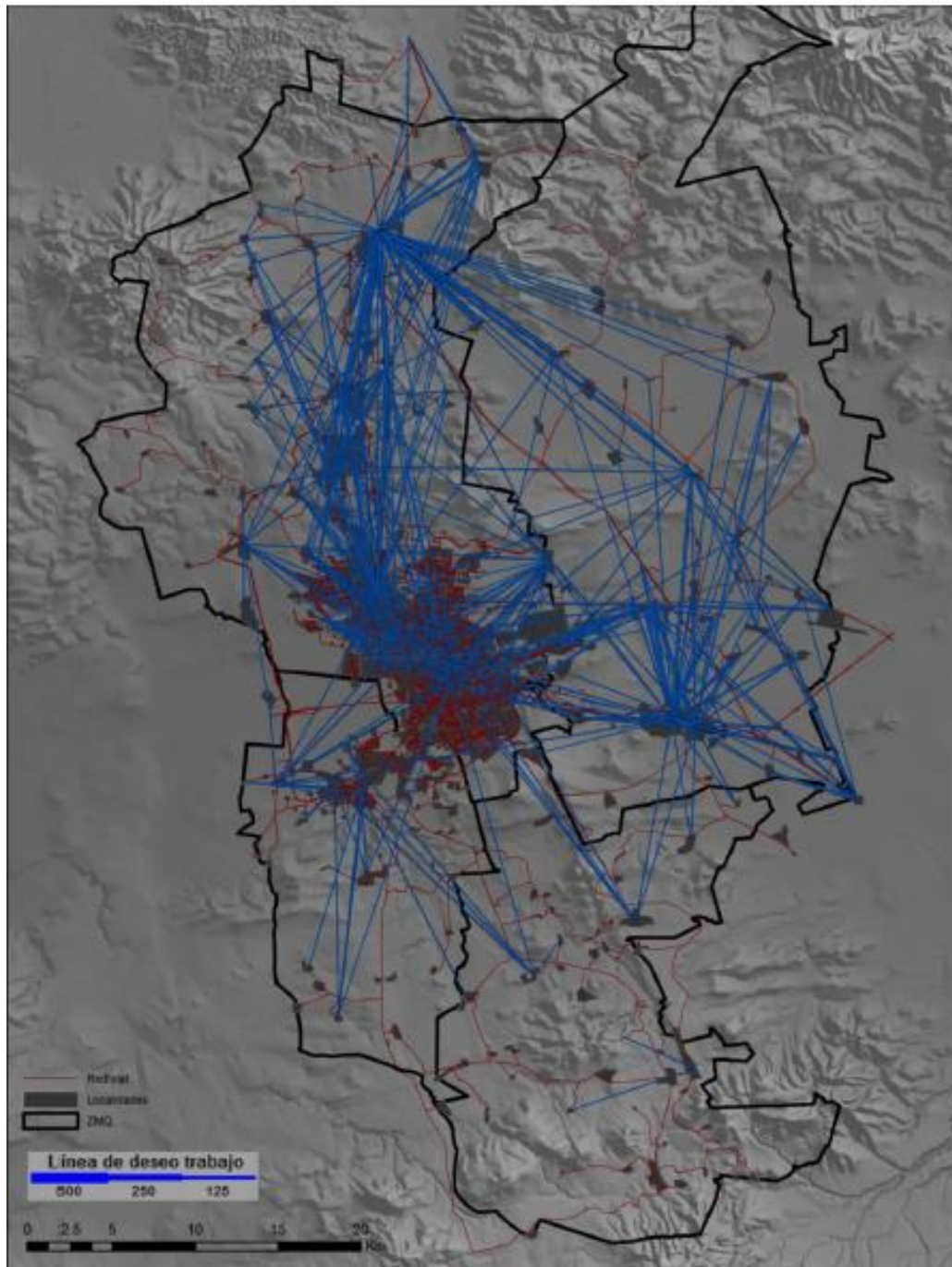


Figura 5.25. Líneas de deseo por trabajo mayor a 20 viajes.

Fuente: Bueno (2012).

Se establece un rango de influencia a partir del porcentaje de viajes que se hacen a cada distrito de negocios (DN), tomando como referencia que la cantidad de viajes que se hacen a cada DN sea mínimo el 40% del total de viajes hechos por motivo de trabajo en cada localidad. De este modo, se descarta el Parque Industrial La Cruz como DN, ya que ninguna localidad registra más de 5% de viajes por trabajo a dicho DN. Los Parques industriales El Marqués y Bernardo Quintana están uno al lado del otro, por lo que se juntan para formar un solo DN y establecer su rango de influencia considerando la suma de viajes por trabajo a ambos. Aún así, el Parque Industrial Querétaro (DN-Q) muestra un mayor rango de influencia que el DN proveniente de la suma de los parques Bernardo Quintana y El Marqués (DN-BQyEM), pues el primero alcanza los 20 km y el segundo llega a 15 km (**Figuras 5.26 y 5.27**).

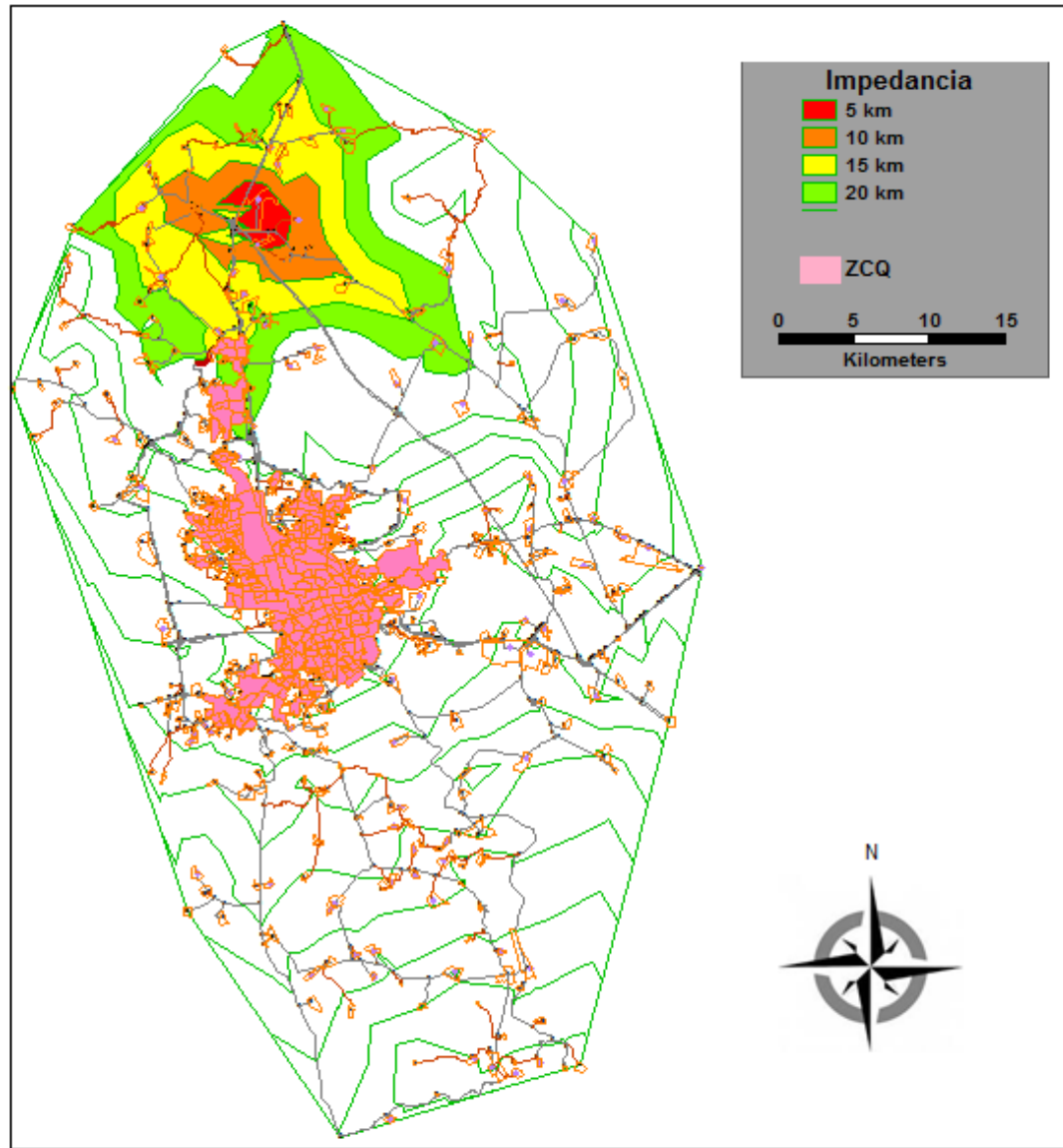


Figura 5.26. Zona de influencia mayor del DN-Q.

Fuente: Elaboración propia.

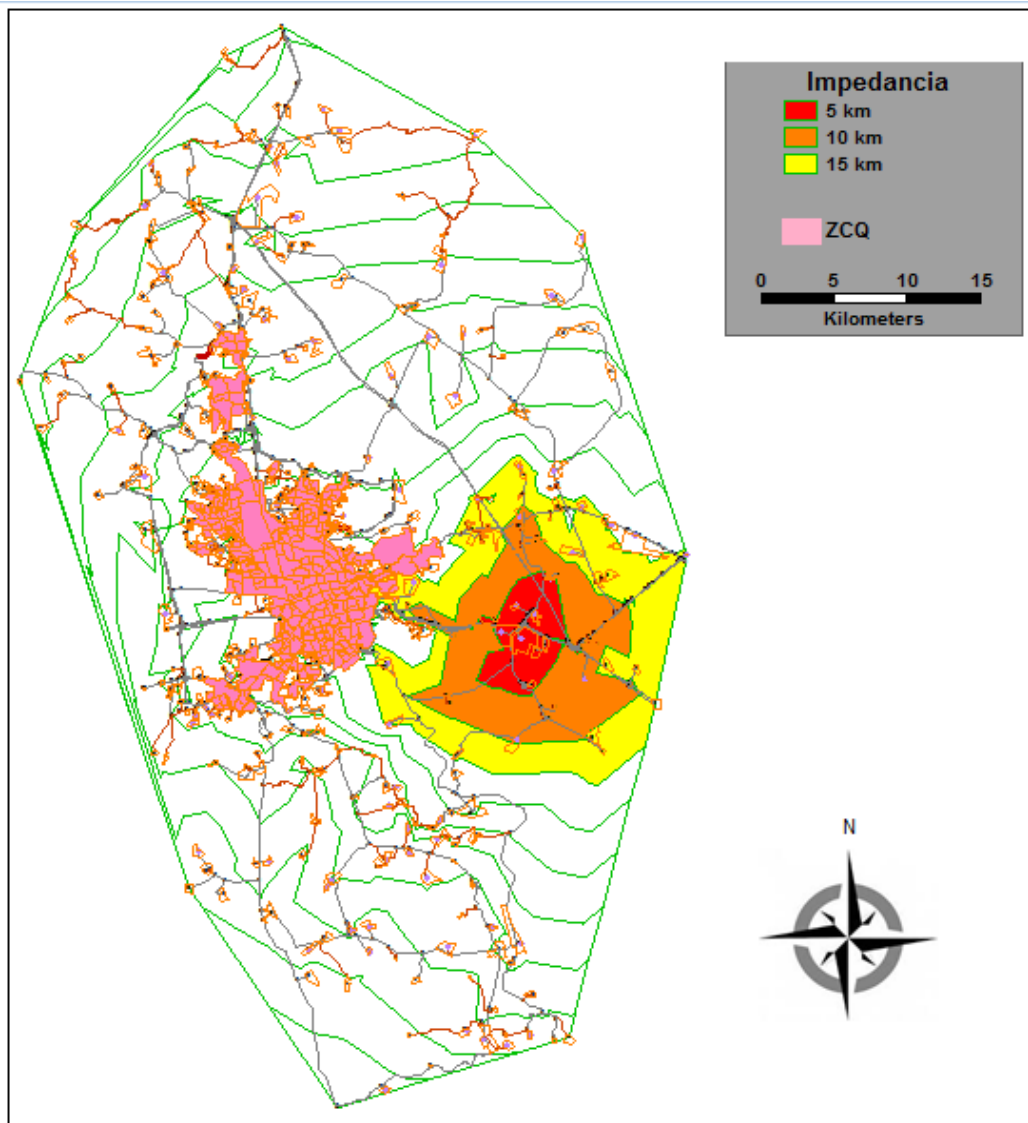


Figura 5.27. Zona de influencia mayor del DN-BQyEM.

Fuente: Elaboración propia.

Localidades más allá de las zonas de influencia también presentan desplazamientos a ambos DN, pero en porcentajes menores, tal como se muestra en las **Figuras 5.28** y **5.29**. En ambas figuras se ilustra el límite de 40% a partir del cual las localidades se encuentran dentro de la zona de influencia; la distancia mostrada en el eje de las ordenadas es medida en la vialidad desde cada localidad encuestada hasta el DN-Q y al DN-BQyEM, respectivamente, y el eje de

las abscisas muestra el porcentaje de viajes por motivo de trabajo hechos de cada localidad hacia el DN-Q y al DN-BQyEM, respectivamente.

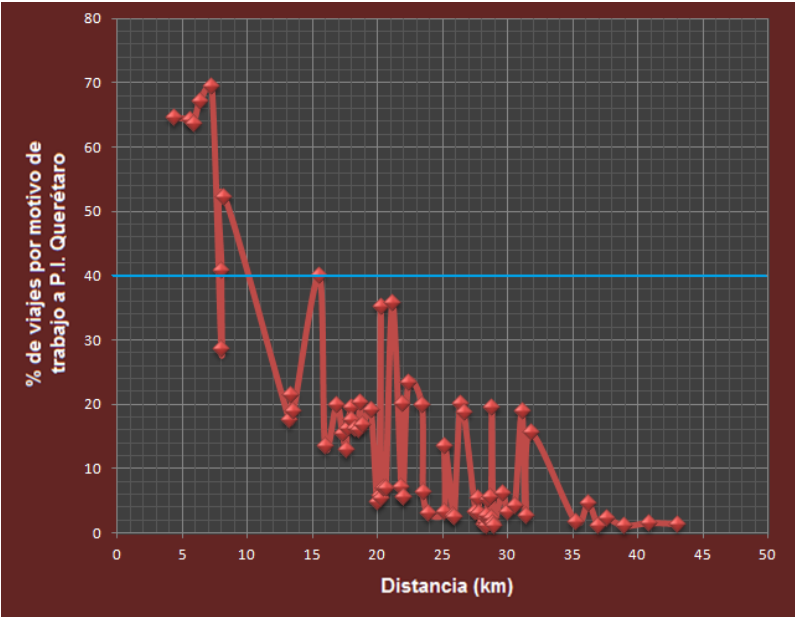


Figura 5.28. Gráfica de dispersión del DN-Q.

Fuente: Elaboración propia.

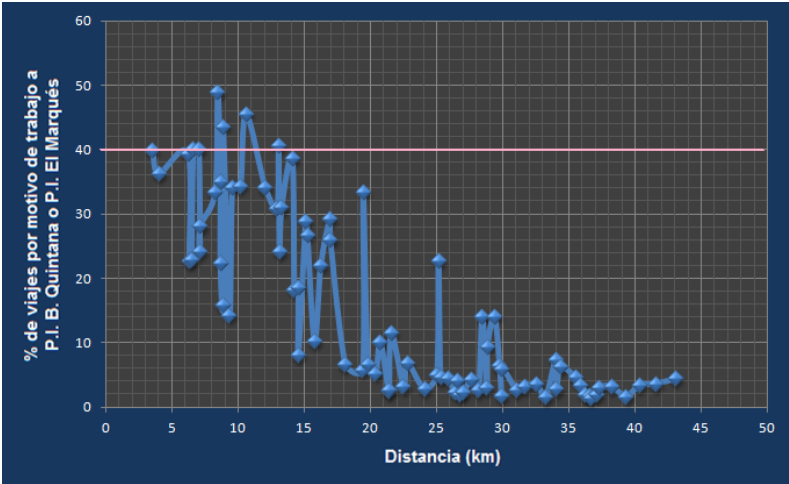


Figura 5.29. Gráfica de dispersión del DN-BQyEM.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 5.28** se puede apreciar que hay muchas localidades que presentan un 20% de sus desplazamientos hacia el DN-Q: localidades hasta los 32 km de distancia; después de esta distancia el porcentaje baja hasta ser menor

al 2%. No sucede lo mismo con el DN-BQyEM, pues como se ve en la **Figura 5.29**, hasta los 25 km se registran localidades que superan el 20% de la cantidad de desplazamientos hacia este DN, después los porcentajes oscilan alrededor del 3% y disminuye conforme se alejan del mismo. Cabe mencionar que no se incluyeron todas las localidades encuestadas en las gráficas, pues sólo se ilustran todos los porcentajes mayores al 10% y algunas localidades cuyo porcentaje sea menor, esto con el fin de definir el área de influencia de los DN.

Se puede concluir que el Parque Industrial Querétaro atrae más fuerza laboral que los demás parques, no sólo porque tiene un área de influencia mayor, sino porque después de esta área aún hay localidades que presentan una tasa de desplazamientos considerable hacia este DN. Las personas que viven al Norte de la ZCQ trabajan en el Parque Industrial Querétaro o en la ZM, principalmente; los que viven al Este trabajan en los Parques Industriales Bernardo Quintana, El Marqués o en la ZMQ; los que viven al Sur trabajan en la ZM o en el DN-BQyEM; y los que viven al Oeste de la ZCQ trabajan principalmente en la ZM.

5.16. Distritos de estudio

Se hace un análisis similar al anterior para encontrar los distritos de estudio (DE) a donde los queretanos residentes en la ZMQ van a estudiar, así como su área de influencia. Apoyado en la Tesis de maestría del M.C. César Omar Bueno Ortiz, se distinguen tres DE, uno de ellos dentro de la ZCQ pero se analizará ya que es el DE que más estudiantes atrae, además de ir a estudiar a la ZC. Estos DE son: Santa Rosa Jáuregui (DE-SRJ), ubicado al Norte de la mancha urbana; Héroes 2ª etapa (DE-He), localizado al Este de la ZCQ, y Huimilpan (DE-Hu), al Sur de la ZCQ. Se puede apreciar la ubicación de estos DE en la **Figura 5.30**.

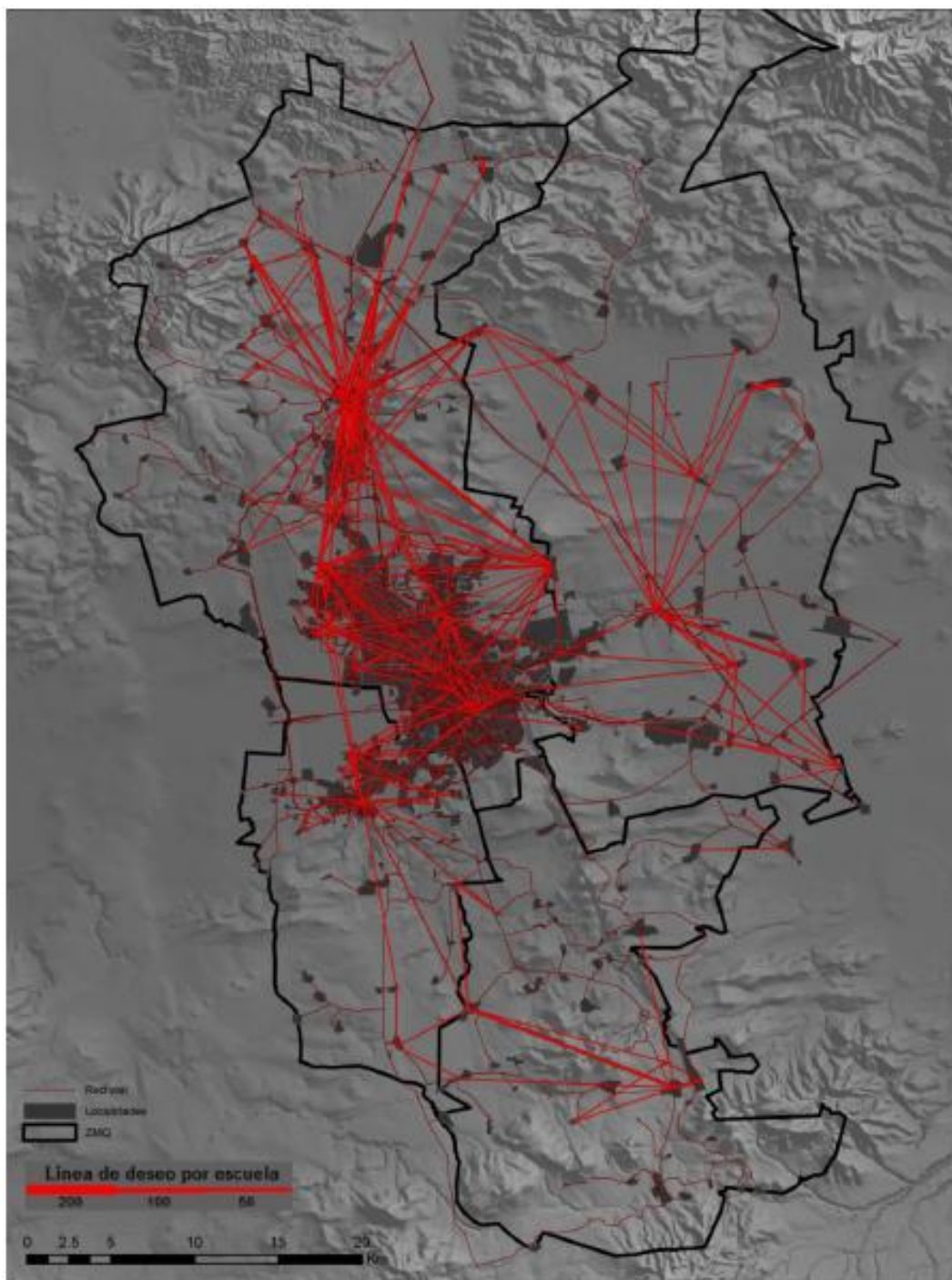


Figura 5.30. Líneas de deseo por escuela mayores a 10 viajes.

Fuente: Bueno (2012).

Se toma el mismo criterio para limitar el área de influencia: localidades cuyo porcentaje de viajes por motivo de estudio a alguno de estos DE sea mínimo de

40%. De este modo quedan definidas las zonas de influencia como se ve en las **Figuras 5.31, 5.32 y 5.33**. EL DE-SRJ tiene un rango de influencia hasta los 30 km de distancia, siendo este el rango más grande de los DE. La zona de influencia del DE-He llega hasta los 10 km de distancia, al igual que el área de influencia del DE-Hu.

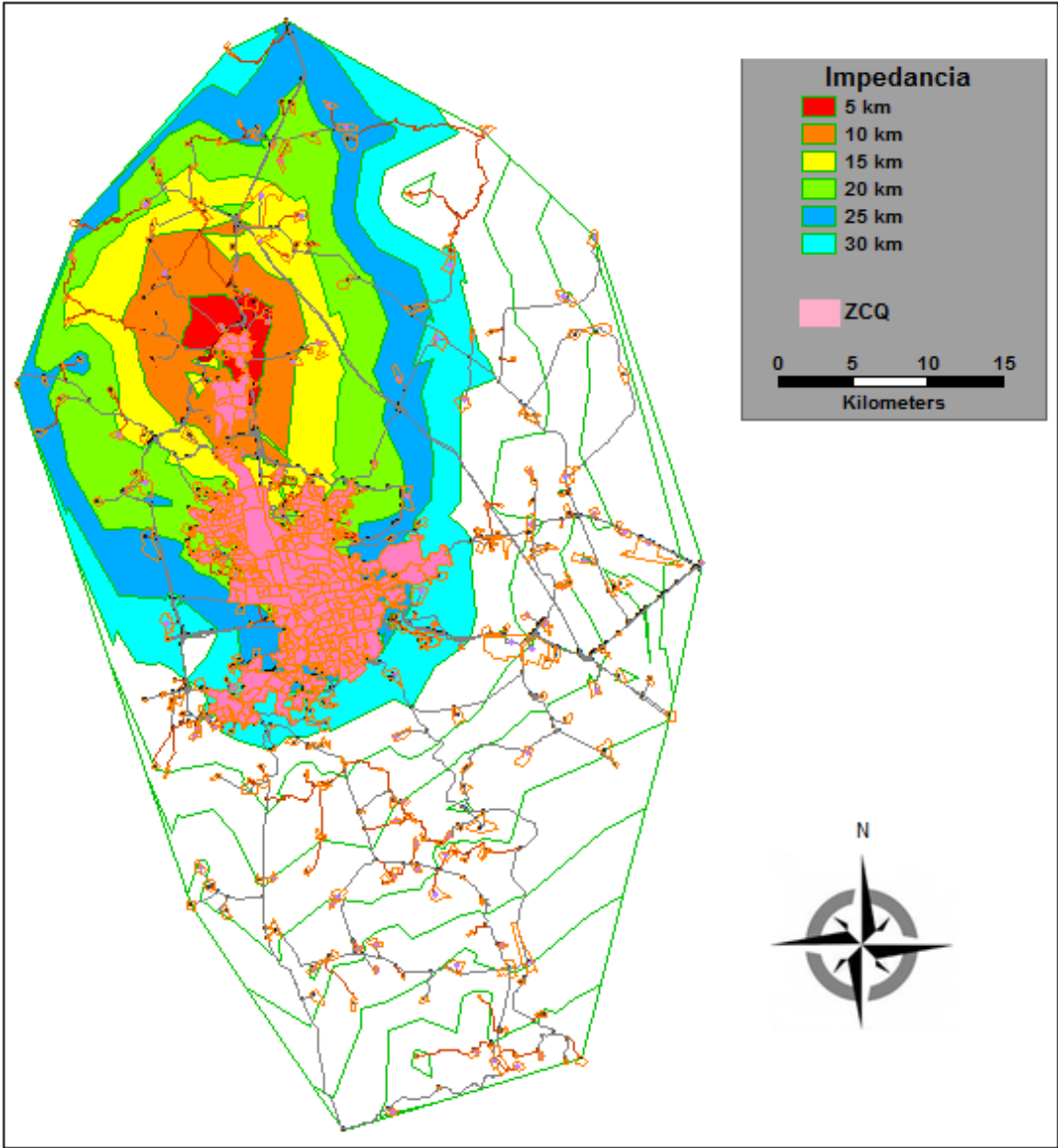
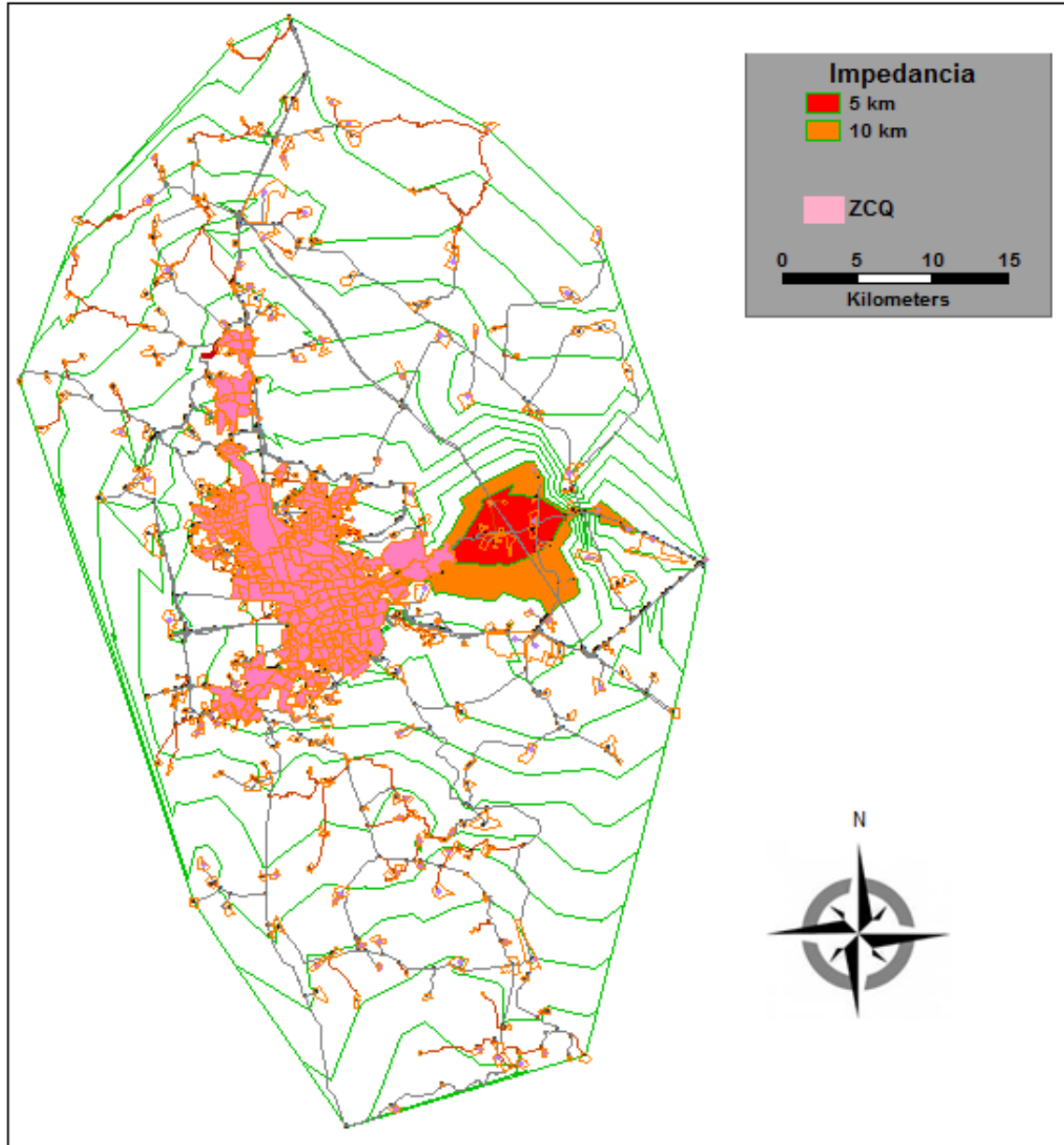


Figura 5.31. Zona de influencia mayor del DE-SRJ.

Fuente: Elaboración propia.



Figuras 5.32. Zona de influencia mayor del DE-He.

Fuente: Elaboración propia.

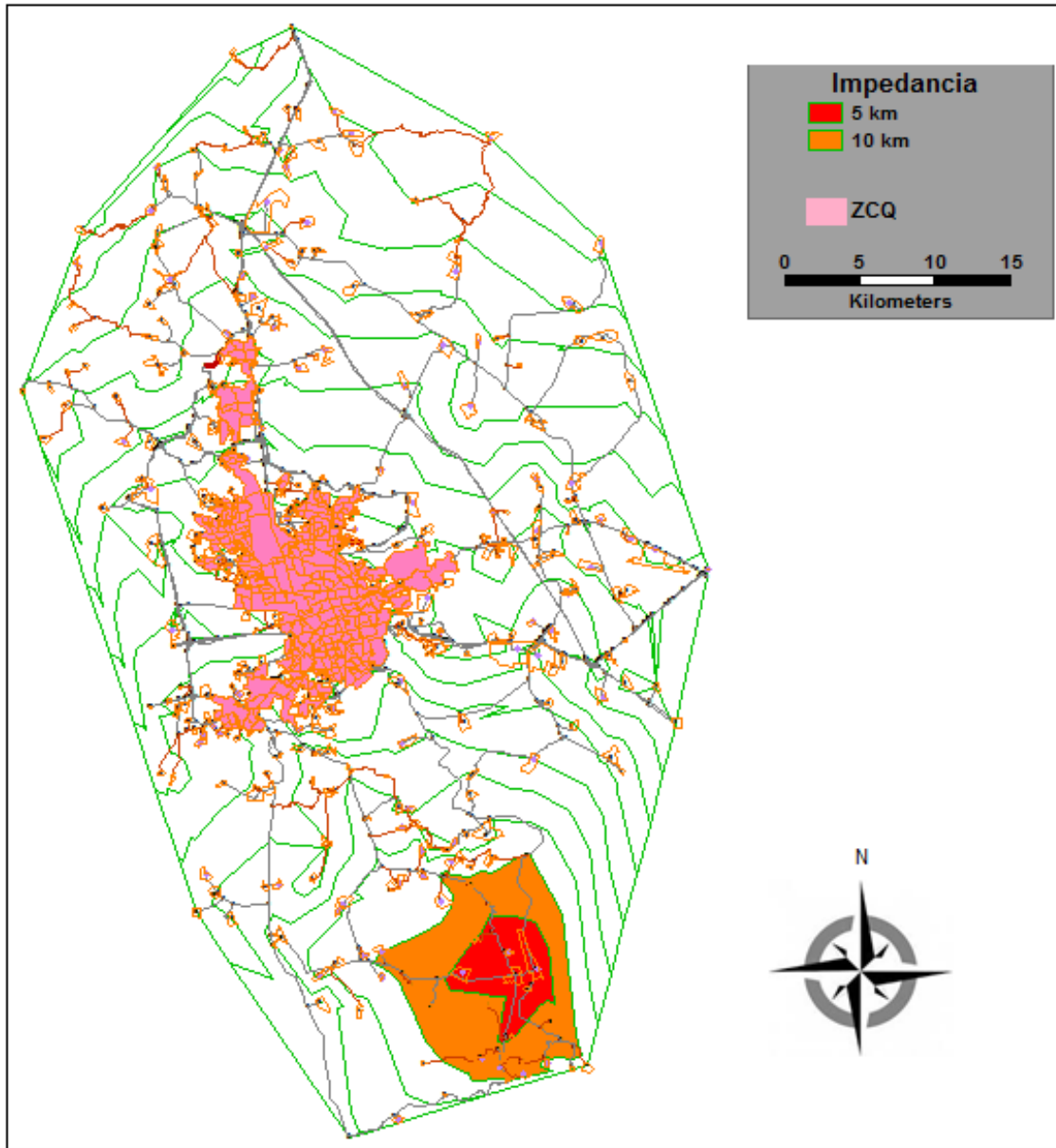


Figura 5.33. Zona de influencia mayor del DE-Hu.

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la **Figura 5.34**, después de los 30 km los porcentajes bajan drásticamente, quedando bien definida entonces el área de influencia del DE-SRJ. No sucede lo mismo para el DE-He, pues después de los 10 km de distancia hay porcentajes que oscilan entre el 10% y el 30%, indicando que fuera del área de influencia aún hay localidades que muestran una tasa de desplazamientos considerable hacia este DE, hasta los 27 km; más allá de esta

distancia los porcentajes bajan hasta ser menores al 4% (**Figura 5.35**). Muy pocas localidades presentan desplazamientos hacia DE-Hu por motivo de estudio, como se muestra en la **Figura 5.36**, por lo que el área de influencia de este DE es pequeña.

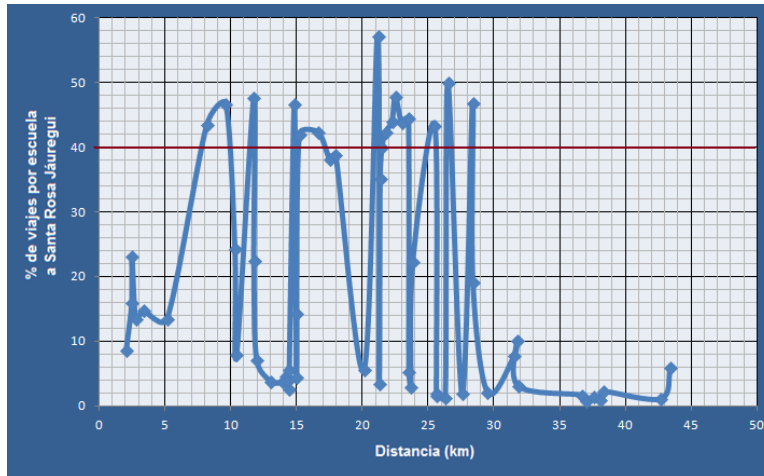


Figura 5.34. Gráfica de dispersión del DE-SRJ.

Fuente: Elaboración propia.

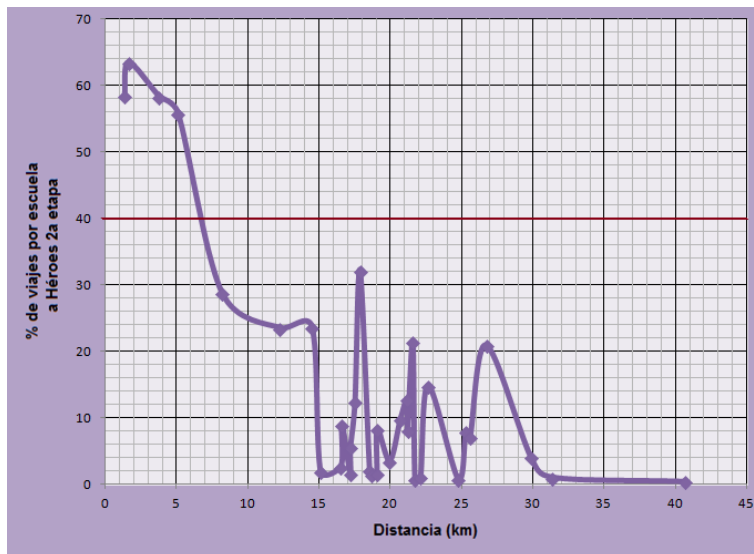


Figura 5.35. Gráfica de dispersión del DE-He.

Fuente: Elaboración propia.

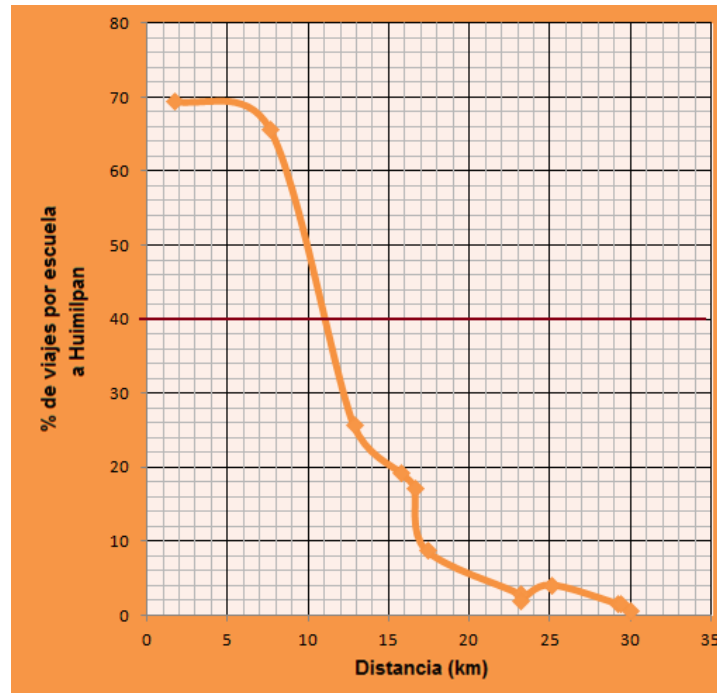


Figura 5.36. Gráfica de dispersión del DE-Hu.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede concluir entonces que los jóvenes que viven al Norte de la ZMQ asisten a la escuela principalmente en Santa Rosa Jáuregui; los que residen al Sur de la ZM estudian en la ZC o en Huimilpan; las personas que viven al Este de la ZM estudian principalmente en la colonia Héroes 2ª etapa (DE-He); y los que viven al Oeste de la ZM estudian en la ZC o en Santa Rosa Jáuregui.

5.17. Modelos *Logit* Binario

Con base en los resultados obtenidos se observa que los medios de transporte más utilizados son el transporte público (autobús) y el automóvil particular, pero: ¿qué probabilidad hay de que un individuo elija un medio u otro? Para resolver esta pregunta, se analizaron los datos recabados en la encuesta empleando modelos *Logit* Binario (dos alternativas de medios de transporte) para cada grupo de control y así poder comparar los resultados de estos modelos por las franjas de tiempo, Grupos 1 y 2, Grupos 3 y 4, y los Grupos 5 al 8.

Para determinar las ecuaciones de modelación *Logit* binario, se analizaron primero todos los datos sin ser clasificados en grupos de control o en franjas, esto con la finalidad de determinar qué variables son las que más repercuten en la elección del medio de transporte: automóvil o transporte público colectivo. Como contrastes estadísticos, en cada iteración se verificó que el valor absoluto de Z fuese mayor o igual a 2 y que P sea menor a 0.05, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 5.41. Variables influyentes en la elección del medio de transporte.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen todos los datos disponibles. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.080955	0.50832	0.16	0.873
Edad		0.0212562	0.00078	2.69	0.007
Sexo		-1.32627	0.24833	-5.34	0.000
Sector de actividad económica		0.592633	0.15701	3.77	0.000
Ocupación principal		0.0305947	0.03145	0.97	0.331
Percibe salario o es dependiente		-0.357285	0.52636	-0.68	0.497
Ingreso familiar		0.277936	0.06357	4.37	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.127839	0.01315	9.72	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.12796	0.00942	-13.58	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen todos los datos disponibles. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.0337926	0.50194	0.07	0.946
Edad		0.022789	0.00712	3.2	0.001
Sexo		-1.29045	0.23519	-5.49	0.000
Sector de actividad económica		0.532068	0.08859	6.01	0.000
Ingreso familiar		0.280081	0.06349	4.41	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.129308	0.01306	9.87	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.128378	0.00942	-13.63	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Como se ilustra en el **Cuadro 5.41**, las variables del individuo que más influyen en la elección para desplazarse en automóvil o en transporte público son la edad, sexo, sector de actividad económica y el ingreso familiar; y las variables del medio atractor de mayor influencia son la distancia de recorrido y el tiempo de viaje. Son estas variables entonces las que se utilizarán como base en la determinación de los modelos de cada grupo de control y franjas de tiempo. A continuación se presentan los resultados de las iteraciones realizadas en cada grupo y franja hasta encontrar las variables que más influyen en la elección del medio de transporte. En los cuadros siguientes se resaltan con color gris aquellas variables que son descartadas con base a los dos contrastes estadísticos mencionados, y se toma como evento (medio a analizar o U_1 en la ecuación de probabilidad mostrada en la sección 2.2.6) el automóvil particular.

Cuadro 5.42. Modelo *Logit* Binario de la primer franja.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos de la primer franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.08972	0.87892	0.1	0.919
Edad		0.0419089	0.01398	3	0.003
Sexo		-1.04282	0.43372	-2.4	0.016
Sector de actividad económica		0.603108	0.16003	3.77	0.000
Ingreso familiar		0.146476	0.11947	1.23	0.220
Distancia de recorrido, en km		0.140633	0.02268	6.2	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.137266	0.01667	-8.23	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos de la primer franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.851292	0.69828	1.22	0.223
Edad		0.0427302	0.01370	3.12	0.002
Sexo		-1.14059	0.41358	-2.76	0.006
Sector de actividad económica		0.646883	0.15410	4.2	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.153197	0.02280	6.72	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.146739	0.01684	-8.71	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.43. Modelo *Logit* Binario de la segunda franja.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos de la segunda franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		-0.772779	0.79508	-0.97	0.331
Edad		0.0185377	0.01104	1.68	0.093
Sexo		-1.17367	0.34552	-3.4	0.001
Sector de actividad económica		0.376306	0.13330	2.82	0.005
Ingreso familiar		0.39396	0.09310	4.23	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.122276	0.02278	5.37	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.109411	0.01338	-8.17	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos de la segunda franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.0122239	0.63759	0.02	0.985
Sexo		-1.20523	0.34482	-3.5	0.000
Sector de actividad económica		0.351546	0.13042	2.7	0.007
Ingreso familiar		0.391544	0.09334	4.19	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.123076	0.02264	5.43	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.109956	0.01328	-8.28	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.44. Modelo *Logit* Binario de la tercer franja.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos de la tercer franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		1.22302	1.22942	0.99	0.320
Edad		0.0123953	0.01718	0.72	0.471
Sexo		-1.48503	0.58671	-2.53	0.011
Sector de actividad económica		0.797453	0.24075	3.31	0.001
Ingreso familiar		0.156487	0.17278	0.91	0.365
Distancia de recorrido, en km		0.186114	0.03680	5.06	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.174196	0.02849	-6.11	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos de la tercer franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		2.24984	0.71123	3.16	0.002
Sexo		-1.34644	0.54102	-2.49	0.013
Sector de actividad económica		0.927034	0.23069	4.02	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.158927	0.03114	5.1	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.169763	0.02745	-6.19	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.45. Modelo *Logit* Binario de la cuarta franja.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos de la cuarta franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		-37.0178	12474.2	0.00	0.998
Edad		-0.574325	152.9	0.00	0.997
Sexo		-75.2222	6249.8	-0.01	0.990
Sector de actividad económica		48.0294	3833.8	0.01	0.990
Ingreso familiar		5.17273	1675.6	0.00	0.998
Distancia de recorrido, en km		-0.0561254	154.1	0.00	1.000
Tiempo de viaje, en minutos		-1.58112	141.0	-0.01	0.991
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos de la cuarta franja. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		4.69743	2.81511	1.67	0.095
Sexo		-5.11075	1.96379	-2.6	0.009
Sector de actividad económica		1.21761	0.59495	2.05	0.041
Tiempo de viaje, en minutos		-0.136267	0.05357	-2.54	0.011

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.46. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 1.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos para el Grupo de control 1 .Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.102156	0.53787	0.19	0.849
Edad		0.0251918	0.00789	3.19	0.001
Sexo		-1.4162	0.24843	-5.7	0.000
Sector de actividad económica		0.537051	0.09486	5.66	0.000
Ingreso familiar		0.218493	0.06911	3.16	0.002
Distancia de recorrido, en km		0.122934	0.01351	9.09	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.1228	0.00970	-12.66	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.47. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 2.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 2.Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		-0.155829	1.75476	-0.09	0.929
Edad		0.0180692	0.02137	0.85	0.398
Sexo		-0.12232	0.87712	-0.14	0.889
Sector de actividad económica		0.881176	0.37055	2.38	0.017
Ingreso familiar		0.491473	0.20436	2.4	0.016
Distancia de recorrido, en km		0.197178	0.05743	3.43	0.001
Tiempo de viaje, en minutos		-0.191273	0.04297	-4.45	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos del Grupo de control 2.Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.674327	1.38910	0.49	0.627
Sector de actividad económica		0.817186	0.31813	2.57	0.010
Ingreso familiar		0.467174	0.10878	2.35	0.019
Distancia de recorrido, en km		0.195856	0.05726	3.42	0.001
Tiempo de viaje, en minutos		-0.187198	0.04155	-4.5	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.48. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 3.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 3. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		-0.488419	2.63092	-0.19	0.853
Edad		0.042963	0.03811	1.13	0.260
Sexo		0.428848	1.12664	0.38	0.703
Sector de actividad económica		0.831984	0.43168	1.93	0.054
Ingreso familiar		0.170055	0.30453	0.56	0.577
Distancia de recorrido, en km		0.21782	0.11295	1.93	0.054
Tiempo de viaje, en minutos		-0.153979	0.04276	-3.60	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos del Grupo de control 3. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		2.33657	1.06077	2.20	0.028
Sector de actividad económica		0.771849	0.33303	2.32	0.020
Distancia de recorrido, en km		0.292636	0.11825	2.47	0.013
Tiempo de viaje, en minutos		-0.183292	0.04589	-3.99	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.49. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 4.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 4. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		-0.133503	0.52313	-0.26	0.799
Edad		0.0217228	0.00738	2.94	0.003
Sexo		-1.41233	0.24652	-5.73	0.000
Sector de actividad económica		0.536838	0.09256	5.80	0.000
Ingreso familiar		0.305429	0.06620	4.61	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.130283	0.01350	9.65	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.126917	-0.12692	-13.1	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.50. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 5.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 5. Variables de respuesta: automóvil o autobús.		
Automóvil	4 (Evento)			
Autobús	1			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z
Constante		-7.96246	4.61316	-1.73
Edad		0.0754191	0.05991	1.26
Sexo		-1.56838	1.59256	-0.98
Sector de actividad económica		0.524205	0.45917	1.14
Ingreso familiar		1.46297	0.47049	3.11
Distancia de recorrido, en km		0.0435035	0.06920	0.63
Tiempo de viaje, en minutos		-0.0541693	0.02386	-2.27
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos del Grupo de control 5. Variables de respuesta: automóvil o autobús.		
Automóvil	4 (Evento)			
Autobús	1			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z
Constante		-7.86465	4.47161	-1.76
Edad		0.0966435	0.06513	1.48
Sexo		-2.23272	1.51655	-1.47
Sector de actividad económica		0.432196	0.44826	0.96
Ingreso familiar		1.53924	0.47795	3.22
Tiempo de viaje, en minutos		-0.0579086	0.02511	-2.31
Variable	Valor	Regresión Logística #3.- Se incluyen datos del Grupo de control 5. Variables de respuesta: automóvil o autobús.		
Automóvil	4 (Evento)			
Autobús	1			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z
Constante		-5.79994	3.67707	-1.58
Edad		0.0734054	0.05977	1.23
Sexo		-2.56486	1.41153	-1.82
Ingreso familiar		1.44461	0.42400	3.41
Tiempo de viaje, en minutos		-0.0501768	0.02199	-2.28
Variable	Valor	Regresión Logística #4.- Se incluyen datos del Grupo de control 5. Variables de respuesta: automóvil o autobús.		
Automóvil	4 (Evento)			
Autobús	1			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z
Constante		-2.0785	1.73348	-1.20
Sexo		-3.05344	1.39314	-2.19

Ingreso familiar	1.31226	0.36539	3.59	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.0410708	0.01818	-2.26	0.024

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.51. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 6.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 6. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Constante		-0.215982	3.83856	-0.06	0.955
Edad		0.253276	0.17549	1.44	0.149
Sexo		-2.59264	4.37514	-0.59	0.553
Sector de actividad económica		0.767511	0.65023	1.18	0.238
Ingreso familiar		-0.11759	0.64021	-0.19	0.849
Distancia de recorrido, en km		0.852385	0.57495	1.48	0.138
Tiempo de viaje, en minutos		-0.703216	0.46059	-1.53	0.127
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos del Grupo de control 6. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Constante		-1.06201	2.91469	-0.36	0.716
Edad		0.259078	0.16149	1.60	0.109
Sector de actividad económica		0.818399	0.60028	1.36	0.173
Distancia de recorrido, en km		0.868466	0.51973	1.67	0.095
Tiempo de viaje, en minutos		-0.720411	0.43192	-1.67	0.095
Variable	Valor	Regresión Logística #3.- Se incluyen datos del Grupo de control 6. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Constante		3.92359	1.18381	3.31	0.001
Sexo		-2.48726	1.06139	-2.34	0.019
Tiempo de viaje, en minutos		-0.104748	0.03467	-3.02	0.003

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.52. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 7.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 7. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.867811	1.07161	0.81	0.418
Edad		-0.0004282	0.01576	-0.03	0.978
Sexo		-1.76784	0.48506	-3.64	0.000
Sector de actividad económica		0.85768	0.22870	3.75	0.000
Ingreso familiar		0.0688182	0.12280	0.56	0.575
Distancia de recorrido, en km		0.143838	0.02824	5.09	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.142121	0.02145	-6.63	0.000
Variable	Valor	Regresión Logística #2.- Se incluyen datos del Grupo de control 7. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		1.1752	0.68511	1.72	0.086
Sexo		-1.64911	0.45661	-3.61	0.000
Sector de actividad económica		0.865658	0.21858	4.1	0.000
Distancia de recorrido, en km		0.1445	0.02781	5.2	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.146242	0.02174	-6.73	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.53. Modelo *Logit* Binario del Grupo de control 8.

Variable	Valor	Regresión Logística #1.- Se incluyen datos del Grupo de control 8. Variables de respuesta: automóvil o autobús.			
Automóvil	4 (Evento)				
Autobús	1				
Predictor		Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante		0.632089	0.68740	0.92	0.358
Edad		0.0251265	0.00959	2.62	0.009
Sexo		-1.37149	0.33188	-4.13	0.000
Sector de actividad económica		0.564312	0.12349	4.57	0.000
Ingreso familiar		0.220466	0.09703	2.27	0.023
Distancia de recorrido, en km		0.14227	0.01753	8.11	0.000
Tiempo de viaje, en minutos		-0.140971	0.01337	-10.54	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en los cuadros anteriores, las variables que estadísticamente son significativas e influyen en la elección del medio de transporte no son las mismas en cada grupo de control o en cada franja, así que no se puede determinar una ecuación de utilidad común que pueda comparar el peso de cada coeficiente entre los demás grupos o franjas. De este modo, se seleccionaron las variables que son comunes en los grupos a comparar: franjas de tiempo, Grupos 1 y 2 (personas que siempre han vivido en la ZMQ y personas que vivían fuera de ella), Grupos 3 y 4 (personas que viven en localidades periféricas colindantes a la ZMQ y las que viven en las demás localidades periféricas), Grupos 5, 6, 7 y 8 (personas que viven en Juriquilla, Santa Rosa Jáuregui, localidades periféricas urbanas y localidades periféricas rurales, respectivamente), determinando en cada uno la ecuación logística y comparando los coeficientes de cada variable con respecto a sus similares en los demás grupos. En los siguientes cuadros se muestran las ecuaciones de la regresión logística, donde S representa el sexo de la persona (1 si es mujer y 0 si es hombre), SAE es el sector de actividad económica en el que trabaja el individuo (1 si trabaja en el sector primario, 2 si trabaja en el sector secundario y 3 si trabaja en el sector terciario), T representa el tiempo de viaje a su destino (en minutos), I es el ingreso familiar codificado acorde a la encuesta (véase en el apéndice) y D es la distancia del viaje recorrido a su destino (en km).

Cuadro 5.54. Regresión logística común en las franjas de tiempo.

Franja 1				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	2.40717	0.42624	5.65	0.000
Sexo	-1.32638	0.31183	-4.25	0.000
Sector de actividad económica	0.721847	0.11134	6.48	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.10209	0.01028	-9.93	0.000
$U_{auto} = 2.40717 - 1.3264 * S + 0.721847 * SAE - 0.10209 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -2.40717 + 1.3264 * S - 0.721847 * SAE + 0.10209 * T$				
Franja 2				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	1.60606	0.33014	4.86	0.000
Sexo	-0.641938	0.25169	-2.55	0.011
Sector de actividad económica	0.49891	0.09770	5.11	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.0688383	0.00721	-9.54	0.000
$U_{auto} = 1.60606 - 0.64194 * S + 0.4989 * SAE - 0.06884 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -1.60606 + 0.64194 * S - 0.4989 * SAE + 0.06884 * T$				
Franja 3				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	1.38606	0.49361	2.81	0.005
Sexo	-1.92679	0.42485	-4.54	0.000
Sector de actividad económica	0.670195	0.15526	4.32	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.060717	0.00936	-6.48	0.000
$U_{auto} = 1.386 - 1.9268 * S + 0.670195 * SAE - 0.060717 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -1.386 + 1.9268 * S - 0.670195 * SAE + 0.060717 * T$				
Franja 4				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	4.69743	2.81511	1.67	0.095
Sexo	-5.11075	1.96379	-2.6	0.009
Sector de actividad económica	1.21761	0.59495	2.05	0.041
Tiempo de viaje, en minutos	-0.136267	0.05357	-2.54	0.011
$U_{auto} = 4.6974 - 5.11075 * S + 1.2176 * SAE - 0.136267 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -4.6974 + 5.11075 * S - 1.2176 * SAE + 0.136267 * T$				

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.55. Regresión logística común en los Grupos de control 1 y 2.

Grupo 1				
Predictor	Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante	0.605946	0.41613	1.46	0.145
Sector de actividad económica	0.651564	0.08908	7.31	0.000
Ingreso familiar	0.149061	0.06471	2.3	0.021
Distancia de recorrido, en km	0.127455	0.01300	9.8	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.1239	0.00939	-13.19	0.000
$U_{auto} = 0.606 + 0.6515 * SAE + 0.149 * I + 0.127 * D - 0.124 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -0.606 - 0.6515 * SAE - 0.149 * I - 0.127 * D + 0.124 * T$				
Grupo 2				
Predictor	Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante	0.674327	1.38910	0.49	0.627
Sector de actividad económica	0.817186	0.31813	2.57	0.010
Ingreso familiar	0.467174	0.19878	2.35	0.019
Distancia de recorrido, en km	0.195856	0.05726	3.42	0.001
Tiempo de viaje, en minutos	-0.187198	0.04155	-4.5	0.000
$U_{auto} = 0.674 + 0.817 * SAE + 0.467 * I + 0.196 * D - 0.187 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -0.674 - 0.817 * SAE - 0.467 * I - 0.196 * D + 0.187 * T$				

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.56. Regresión logística común en los Grupos de control 3 y 4.

Grupo 3				
Predictor	Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante	2.33657	1.06077	2.2	0.028
Sector de actividad económica	0.771849	0.33304	2.32	0.020
Distancia de recorrido, en km	0.292636	0.11825	2.47	0.013
Tiempo de viaje, en minutos	-0.183292	0.04589	-3.99	0.000
$U_{auto} = 2.336 + 0.7718 * SAE + 0.2926 * D - 0.1833 * T$ $U_{t.público} = -2.336 - 0.7718 * SAE - 0.2926 * D + 0.18323 * T$				
Grupo 4				
Predictor	Coeficiente	SE Coef	Z	P
Constante	1.24944	0.24807	5.04	0.000
Sector de actividad económica	0.649842	0.07993	8.13	0.000
Distancia de recorrido, en km	0.118765	0.01169	10.16	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.117461	0.00829	-14.17	0.000
$U_{auto} = 1.249 + 0.6498 * SAE + 0.1187 * D - 0.1174 * T$ $U_{t.público} = -1.249 - 0.6498 * SAE - 0.1187 * D + 0.1174 * T$				

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.57. Regresión logística común en los Grupos de control 5 al 8.

Grupo 5				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	3.87778	0.94352	4.11	0.000
Sexo	-2.00741	0.89331	-2.25	0.025
Tiempo de viaje, en minutos	-0.0211024	0.01013	-2.08	0.037
$U_{auto} = 3.87778 - 2.00741 * S - 0.0211024 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -3.87778 + 2.00741 * S + 0.0211024 * T$				
Grupo 6				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	3.92359	1.18381	3.31	0.010
Sexo	-2.48726	1.06139	-2.34	0.019
Tiempo de viaje, en minutos	-0.104748	0.03467	-3.02	0.003
$U_{auto} = 3.92359 - 2.48726 * S - 0.104748 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -3.92359 + 2.48726 * S + 0.104748 * T$				
Grupo 7				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	2.87633	0.41196	6.98	0.000
Sexo	-1.81514	0.33896	-5.35	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.0851698	0.01061	-8.02	0.000
$U_{auto} = 2.87633 - 1.81514 * S - 0.0851698 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -2.87633 + 1.81514 * S + 0.0851698 * T$				
Grupo 8				
Predictor	Coefficiente	SE Coef	Z	P
Constante	2.76817	0.25913	10.68	0.000
Sexo	-1.64382	0.21498	-7.65	0.000
Tiempo de viaje, en minutos	-0.0693352	0.00592	-11.71	0.000
$U_{auto} = 2.76817 - 1.64382 * S - 0.069335 * T$ $U_{t.p\acute{u}blico} = -2.76817 + 1.64382 * S + 0.069335 * T$				

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes de la variable “tiempo de viaje” son siempre negativos cuando se analiza la utilidad del automóvil, lo que indica que es una variable disuasora para realizar el viaje.

Al analizar las ecuaciones de las franjas de tiempo a la ZCQ se observa que mientras más lejos se reside de la ZCQ, menor peso presenta el coeficiente del tiempo de viaje en la selección del medio de transporte a utilizar; por ello, el tiempo de viaje induce menor utilidad conforme se aleja de la ZCQ, exceptuando la franja 4, por ello su importancia es mayor en dicha franja, lo anterior, debido a la misma lejanía, Todos los modelos obtenidos contienen el sexo del individuo como variable explicativa y de magnitud considerable, en este sentido, en la en la cuarta franja dicho coeficiente es un 285% mayor respecto a la primer franja, 696% respecto a las segunda, y 165% respecto a la tercer franja, por ello, la importancia del sexo es mayor en la cuarta franja respecto a las demás y de igual manera respecto a las demás franjas, el **Cuadro 5.58** muestra dicha variación tomando como referencia el coeficiente de la franja 4 en relación con el resto de franjas, siendo notable la variación del coeficiente del tiempo de viaje por lo ya comentado con anterioridad.

Cuadro 5.58. Variación de los coeficientes en base a la franja 4.

Respecto a la franja:	Sexo	Sector de actividad económica	Tiempo de viaje
3	165%	82%	124%
2	696%	144%	98%
1	285%	69%	33%

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que al analizar los coeficientes se observa que, factores que no son el sexo, el SAE y el tiempo de viaje tienen un menor impacto conforme se aleja de la ZCQ, exceptuando la franja 4.

Dado que los coeficientes de la variable “sector de actividad económica” son positivos en la ecuación de utilidad (véase **Cuadros 5.54** al **5.56**), infiere que las personas que laboran en el sector primario tienen menor probabilidad de viajar en automóvil que los que trabajan en el sector secundario, y a la vez las personas que trabajan en el sector terciario (servicios) tienen mayor probabilidad de viajar en automóvil que los que trabajan en el sector secundario. Se puede inferir que el sector de actividad económica repercute en mayor medida a las personas de la cuarta franja. Esto se relaciona estrechamente con el ingreso de las personas: en base a los resultados de la encuesta, la mayoría de los individuos que trabajan en el sector primario perciben en promedio de 1 a 2 salarios mínimos diarios (considerado de \$59.08 M.N., salario mínimo vigente en la zona B en el año de la encuesta) y los trabajadores de los sectores secundario y terciario promedian de 2 a 4 salarios mínimos al día; sin embargo, las personas que registran mayores ingresos a los anteriores trabajan en el sector terciario, por lo que se puede inferir que el mayor salario promedio lo tiene el sector servicios, seguido por el salario promedio del sector industria y el menor promedio salarial lo tiene el sector primario.

Como se puede observar en los **Cuadros 5.54** y **5.57**, los coeficientes de la variable “sexo” son negativos en la ecuación de utilidad del automóvil particular, lo que indica que las mujeres tienen menor probabilidad de viajar en automóvil particular que los hombres; y como se comentó anteriormente en el caso de las franjas de tiempo, la magnitud del coeficiente aumenta conforme las personas viven más lejos de la ZCQ, con lo que se puede concluir que mientras más lejos vivan de la mancha urbana, menos probabilidad tienen de viajar en automóvil y por ende más probabilidad de viajar en transporte público. Esta conclusión se puede relacionar con el ingreso del individuo, pues el salario promedio disminuye conforme la residencia del individuo se aleja de la ZCQ, lo que implica una menor posibilidad de adquirir y mantener un vehículo para las personas que viven alejados del núcleo central. En la siguiente figura se puede apreciar el promedio

de ingreso semanal de cada franja de tiempo; el ingreso correspondiente a la codificación (1 al 8) se muestra en el apéndice.

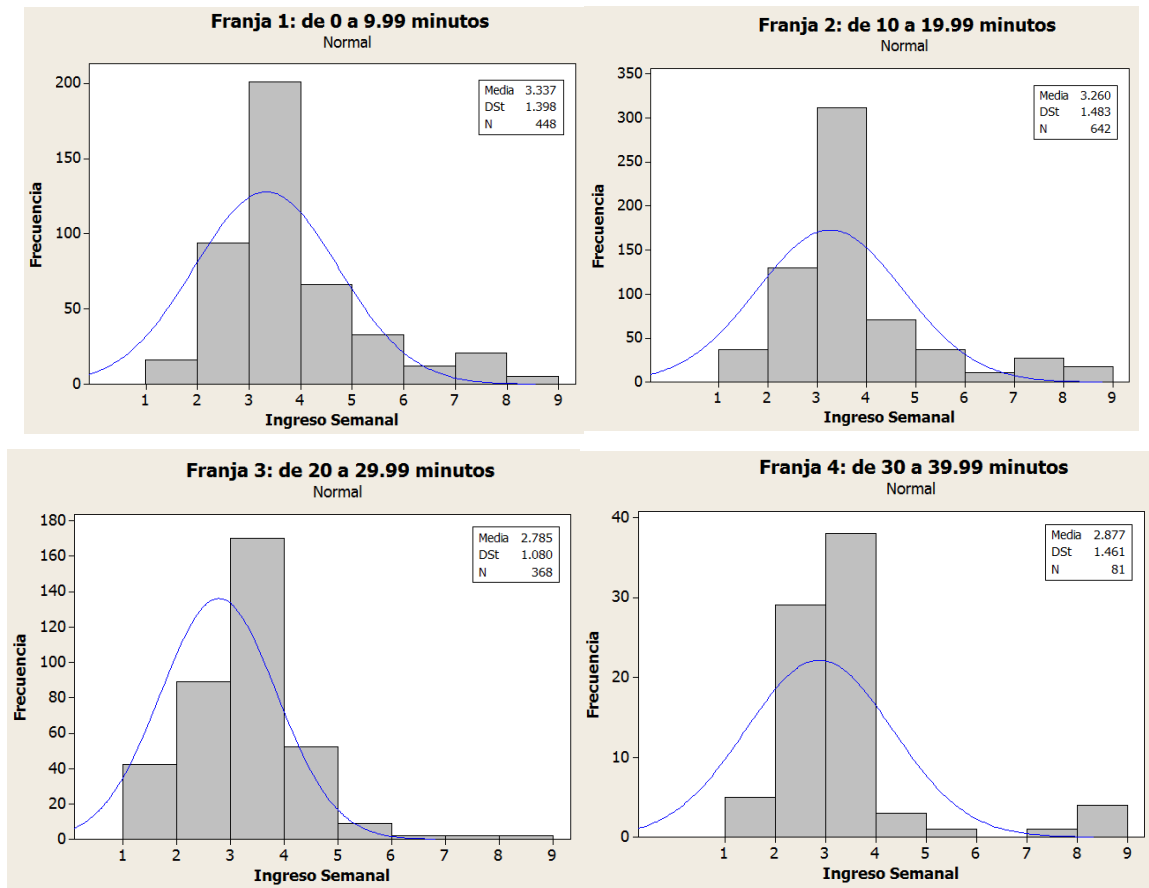


Figura 5.37. Ingreso semanal promedio por franjas de tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Del **Cuadro 5.56** se puede intuir que las personas que residen en las urbanizaciones colindantes a la ZCQ tienen mayor probabilidad de viajar en automóvil particular que las que viven en las demás localidades periféricas, pues la magnitud de los coeficientes en las ecuaciones de utilidad del Grupo 3 son mayores que en los coeficientes del Grupo 4: el sector de actividad económica del Grupo 3 influye 19% más que el coeficiente del Grupo 4, la distancia de recorrido del Grupo 3 afecta 146% más que el coeficiente del Grupo 4, y el tiempo de viaje impacta 56% más en el Grupo 3 con respecto al Grupo 4. El SAE es el coeficiente

que mayor impacto presenta en ambas ecuaciones, y factores que no son las variables analizadas presentan un menor impacto en el grupo 4.

Del análisis de las ecuaciones de los Grupos 1 y 2, se puede inferir que las personas que vivían fuera de la ZMQ y que ahora viven en ella (Grupo 2) se observa que, factores que no son el *SAE*, el *I*, *D* y el tiempo de viaje tienen un mayor impacto respecto a los individuos del Grupo 1 (personas que siempre han vivido en alguna localidad periférica de la ZMQ). Además, se puede observar que el coeficiente de ingreso es mayor en el grupo 2, así que se puede inferir algo similar con lo ya concluido anteriormente al notar que las personas del Grupo 2 tienen mejor capacidad económica que las del Grupo 1. Además, el tiempo de viaje induce menor utilidad en el grupo 2.

6.- CONCLUSIONES

Se cumple la hipótesis de partida ya que se presenta disparidad en los patrones de desplazamiento de las localidades periféricas dependiendo del tiempo de viaje a la zona conurbada. Estos diferentes patrones se pueden revisar en el apartado de resultados; entre los más destacados, se pueden mencionar los siguientes:

- Conforme las personas vivan más retiradas de la ZCQ, se hacen más desplazamientos a la misma por motivos de salud, especialmente las personas mayores de 60 años.
- Conforme vivan más lejos de la ZCQ, el porcentaje de familias con automóvil propio disminuye, lo que dificulta en cierta medida su movilidad, por lo que hacen menos desplazamientos que las personas que viven cerca de la ZCQ.
- Mientras más lejos vivan de la ZCQ, hay más trabajadores del sector industria, quienes viajan en el transporte de la empresa y prácticamente sólo hacen un desplazamiento al día: ir a trabajar, además del regreso a casa.
- Las personas que viven cerca de la ZCQ y presentan las mayores tasas de desplazamiento son las que se desplazan para acompañar a alguien, para visitar a un ser querido, realizar algún pago de servicios y por motivos no incluidos en la encuesta; mientras que los que viven lejos de la ZCQ y presentan las mayores tasas de desplazamiento son las personas que viajan para acompañar a alguien, ir a comer e ir a practicar algún deporte (mínimo el 80% de sus desplazamientos son a la ZCQ).
- Mientras más lejos vivan de la ZCQ, el salario promedio disminuye, lo que dificulta la posibilidad de adquirir un vehículo particular que facilite y agilice los desplazamientos.

En la **Figura 6.1** se aprecian los tiempos de viajes de los desplazamientos que realizados a la ZCQ por los habitantes de la zona periférica en automóvil

privado. Las personas que viven próximas a la ZCQ hacen en promedio 16 minutos para llegar a su destino dentro de la misma, y las personas que viven en los extremos de la ZMQ requieren de 45 minutos para llegar a su destino dentro de la ZCQ. Los residentes de las localidades construidas en la frontera de la ZCQ entre los años 2006 y 2011 requieren en promedio 32 minutos para llegar a sus destinos ubicados dentro de la ZCQ, viajando principalmente por motivos laborales, asistir a clases, visitas a seres queridos, realizar algún trámite o pago de servicio, realizar compras al supermercado o simplemente para acompañar a otra persona en su desplazamiento, como por ejemplo llevar a los hijos a la escuela. Las personas que residen en Santa Rosa Jáuregui son las que menos tiempo hacen al desplazarse a la ZCQ en automóvil particular, pues con los 13 km de vialidad que los separan de ésta hacen en promedio 12 minutos de trayecto. Juriquilla se ubica más cerca de la ZCQ que Santa Rosa Jáuregui (4 km más cerca para ser precisos); sin embargo, sus habitantes requieren de 7 minutos más para llegar a sus destinos dentro de la mancha urbana.

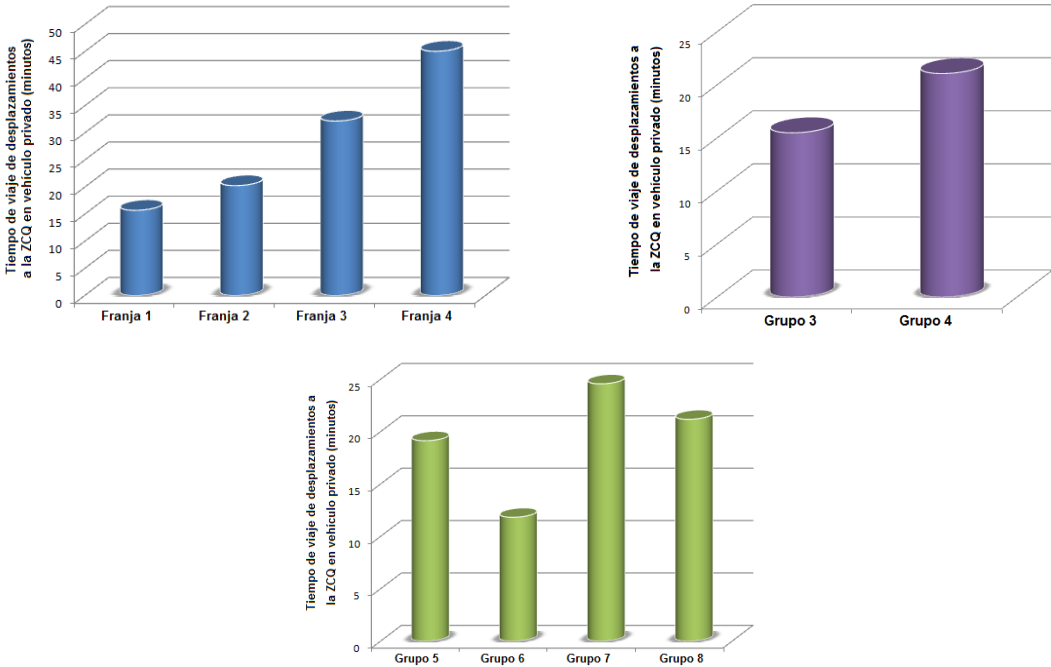


Figura 6.1. Tiempo de viaje en vehículo privado para llegar a los destinos dentro de la ZCQ.

Fuente: Elaboración propia.

Los principales motivos por los que las personas residentes en las localidades de la periferia se desplazan a la ZCQ en automóvil particular son para ir a trabajar (especialmente en el sector terciario de actividad económica), para llevar a alguien a su destino (llevar a los hijos a la escuela o llevar a su pareja a realizar alguna compra, pago u otra actividad), para realizar compras en algún supermercado, para visitar a un ser querido, realizar algún pago o trámite de documentación oficial o para hacer alguna compra menor. Estas personas realizan en promedio dos desplazamientos al día: ir a trabajar y realizar alguna compra (al supermercado o compra menor), llevar a alguien a su destino e ir a trabajar, trabajar y luego realizar algún pago de servicios o trámite de documentación oficial, llevar a alguien a su destino e ir a realizar alguna compra, ó llevar a alguien y visitar a un ser querido o realizar algún pago de servicio

Los habitantes de Juriquilla que se desplazan a la ZCQ en automóvil particular realizan en promedio tres viajes al día (sin considerar viajes por motivos de regreso a casa), siendo entonces los que más se desplazan a la ZCQ. Estas personas siguen alguna de las siguientes rutinas: 1) acompañan a alguien, van a trabajar y luego realizar alguna compra en el supermercado o en otro lugar; 2) acompañan a alguien, van a trabajar y luego vuelven a acompañar a alguien en su desplazamiento; 3) acompañan a alguien, van a trabajar y luego visitan a un ser querido. Sin embargo, las mujeres de Juriquilla que se desplazan a la ZCQ en automóvil siguen rutinas diferentes: 1) acompañan a otra persona en su desplazamiento, realizan compras al supermercado o a otro lugar y luego va a hacer ejercicio; 2) acompañan a alguien, realizan alguna compra y hacen un tercer desplazamiento por motivos personales; 3) acompaña a alguien, realiza alguna compra o viaja por asuntos personales y vuelve a acompañar a alguien.

Las personas que viven en localidades periféricas urbanas y viajan a la ZCQ en automóvil particular realizan sólo un desplazamiento al día (además del regreso a casa): ir a trabajar, realizar algún pago, un trámite de documentación

oficial o realizar compras en alguno de los supermercados ubicados dentro de la ZCQ.

Los principales motivos por los que las personas que residen en la periferia se desplazan a otra localidad periférica o dentro de la misma en automóvil particular son para ir a trabajar (especialmente en el sector terciario de actividad económica), para llevar a alguien a su destino (llevar a los hijos a la escuela o llevar a su pareja a realizar alguna compra, pago u otra actividad), para visitar a un ser querido o para realizar algún pago de servicios. La mayoría de estas personas hacen sólo un desplazamiento al día a la zona periférica.

Los habitantes de las localidades recientemente integradas a la ZC (que forman un cinturón alrededor de la misma) viajan a las localidades periféricas en automóvil particular sólo por motivos laborales (especialmente para trabajar en el sector industria). Los residentes de Juriquilla y Santa Rosa Jáuregui hacen en promedio dos desplazamientos al día a las localidades periféricas utilizando el automóvil particular como medio de transporte. Las personas de Juriquilla siguen alguna de las siguientes dos rutinas: llevar a alguien a su destino y luego ir a trabajar, ó ir a trabajar y hacer alguna compra menor. Por otro lado, los santarrosences sólo viajan a las localidades periféricas en automóvil particular para llevar y regresar a otra persona de su destino.

Los estudiantes de la periferia de la ZMQ asisten a la escuela viajando principalmente en transporte público, a pie y en automóvil particular como pasajeros. La única excepción son los estudiantes que residen en Juriquilla, pues la mayoría viajan a la escuela en automóvil propio, ya sea como pasajeros o como conductor. La mayoría de los estudiantes (7 de cada 10) sólo hacen un desplazamiento al día: ir a la escuela. Los que hacen más de un desplazamiento es porque trabajan además de estudiar; esto sucede principalmente en Juriquilla y en las localidades construidas en la frontera de la ZCQ entre el 2006 y 2010.

Las personas que se trasladan en automóvil rentado (taxi) lo hacen principalmente para llegar a su lugar de trabajo (en los sectores de actividad secundario y terciario). Éste medio de transporte es utilizado también, aunque en menor medida, por los habitantes de Juriquilla para viajar al supermercado, y por los residentes en localidades periféricas rurales para viajar a una clínica, laboratorio médico o a un hospital.

La motocicleta y la bicicleta son medios de transporte que sólo se utilizan para ir a trabajar a cualquiera de los tres sectores de actividad económica; cabe destacar que los residentes de las localidades incorporadas a la ZC desde el año 2006, los residentes de Juriquilla y los de Santa Rosa Jáuregui no utilizan la motocicleta. Utilizando motocicleta, las personas recorren entre 6 y 10 km para llegar a su trabajo, mientras que la bicicleta se usa para recorrer distancias más cortas, entre 3 y 6 km.

El medio de transporte más utilizado por las personas de la periferia es el transporte público, seguido del automóvil propio y viajar caminando. Los residentes de Juriquilla utilizan más el automóvil particular que el transporte público, y los santarrosences se desplazan más a pie que en cualquier otro medio de transporte. Pese a lo anterior, no hay que dejar de lado el transporte de la empresa, pues es el medio de transporte más utilizado por los trabajadores del sector industria que residen la periferia de la ZMQ, en el que recorren entre 10 y 20 km en promedio.

Con base en el análisis de modelos *Logit* Binario, en el cuál se analizó la preferencia del usuario de viajar en automóvil particular o en transporte público colectivo, se obtuvo que es más probable que las personas que trabajan en el sector terciario se desplacen en automóvil particular que las personas que trabajan en el sector secundario; y al mismo tiempo, es más probable que las personas que trabajan en el sector secundario se desplacen en automóvil que las personas que trabajan en el sector primario. Esta conclusión va de la mano con los resultados

que indican que los trabajadores del sector terciario o sector servicios son los que presentan el mayor salario promedio, seguidos por los trabajadores del sector secundario o industria y al final los trabajadores del sector primario, quienes presentan el menor salario promedio. Conforme las personas residen más cerca de la ZCQ, es más probable que se desplacen en automóvil particular. Sin embargo, las mujeres tienen menor probabilidad de viajar en automóvil (conduciendo) y, por lo tanto, mayor probabilidad de viajar en transporte público. Además, se corrobora como mientras más lejos se reside de la ZCQ, menor peso presenta el coeficiente del tiempo de viaje en la selección del medio de transporte induciendo menor utilidad conforme se aleja de la ZCQ.

Las personas que menos desplazamientos hacen al día son los estudiantes y los trabajadores del sector primario y secundario; los trabajadores del sector terciario tienden a hacer más de un desplazamiento al día debido a que se desplazan principalmente automóvil propio, lo que les permite moverse con libertad y no limitarse con los horarios de servicio algunos medios de transporte o con la distancia a recorrer. Estas personas muestran patrones de movilidad similares a los mencionados anteriormente en las conclusiones de los desplazamientos a la ZCQ, donde se mezclan motivos de trabajo, llevar a alguien a su destinos, realizar compras varias y motivos personales en los desplazamientos realizados por los automovilistas.

Las personas que se desplazan caminando suelen combinar este medio con el transporte público cuando se desplazan entre localidades periféricas, pero cuando viajan a la ZCQ y utilizan el transporte público suelen seguir usando este medio de transporte en vez de caminar, debido a las distancias que tienen que recorrer (mínimo 7 km). Las personas que no trabajan acostumbran desplazarse a la ZCQ en transporte público (recordando que los trabajadores del sector industria viajan en el transporte de la empresa y los del sector servicios en automóvil particular), a excepción de Juriquilla, donde las personas mayores de 35 años viajan a la ZCQ caminando.

Las personas de la periferia sólo caminan para recorrer distancias cortas (hasta 2 km en promedio), generalmente para acompañar a alguien a la parada de autobuses, ir a la escuela (personas menores de edad) o ir a la parada de autobuses para posteriormente llegar al lugar de trabajo o a un supermercado. En general, las personas que se desplazan a pie (7 de cada 10) realizan sólo un desplazamiento al día.

Los medios de transporte menos utilizados por los habitantes de las localidades periféricas son el transporte escolar, el taxi, motocicleta y bicicleta. La motocicleta es el medio de transporte menos utilizado debido a que muy pocas familias cuentan con una: sólo el 2.6% de todas las familias encuestadas cuentan con una motocicleta. El transporte escolar es el segundo medio de transporte menos utilizado debido a que las escuelas de la periferia no cuentan con este servicio (sólo una escuela lo tiene), incluyendo las escuelas de Santa Rosa Jáuregui (principal Distrito de Estudio después de la ZCQ). Además de las escuelas de la ZCQ, se registran sólo tres escuelas en la Zona Periférica que cuentan con transporte escolar: dos de ellas en Juriquilla y otra en la localidad Jesús María, al Este de la ZMQ; sin embargo, muy pocos estudiantes utilizan éste medio de transporte. Aunque la bicicleta sea uno de los medios de transporte menos utilizados, las personas que trabajan sí utilizan este medio de transporte, siendo el segundo medio más utilizado por estas personas, precedido por ir a pie a su trabajo. El taxi es el medio de transporte menos utilizado en cualquier franja de tiempo o grupo analizado, tanto en viajes producidos como en viajes de regreso a casa, como se muestra en la **Figura 6.2**. En esta figura se puede apreciar un patrón de comportamiento: el medio de transporte utilizado en el regreso a casa es el mismo transporte utilizado al salir de la misma (en la mayoría de los casos).

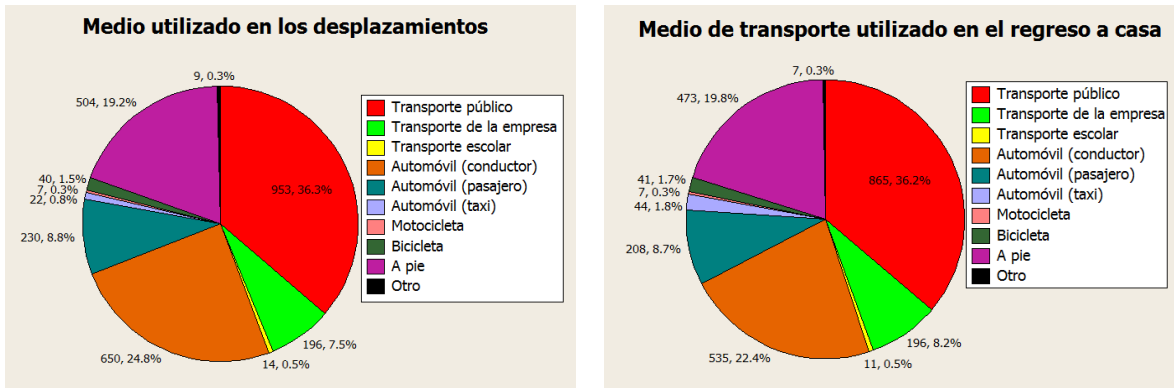


Figura 6.2. Medios de transporte utilizados en los desplazamientos y al regresar a casa.

Fuente: Elaboración propia

Con base en los datos recabados, mientras más lejos de la ZCQ vivan las personas, más les complace la dotación de los medios de transporte. Sin embargo, mientras más lejos vivan de la ZCQ, las personas realizan menos desplazamientos (el promedio de desplazamientos al día y la cantidad máxima de los mismos disminuyen) debido en parte a que el número de familias sin vehículo propio aumenta conforme se alejan de la ZCQ. Mientras más lejos vivan de la ciudad, mayor es la distancia de sus desplazamientos y mayor el tiempo que les toma llegar a sus destinos, en especial si viajan en el transporte público colectivo o en el transporte de la empresa.

Cabe señalar que la población con menores ingresos económicos es la que emplea más tiempo para trasladarse, ya que estas personas normalmente no poseen vehículo propio y tienen que trasladarse en sistemas de transporte poco competitivos, debido a sus altos tiempos para realizar de trayectos, baja frecuencia, entre otros. Esta población puede ejemplificarse perfectamente con los siguientes tres ejemplos: 1) los trabajadores del sector primario, 2) algunos trabajadores del sector industria que no poseen automóvil propio y se desplazan a su trabajo en el transporte de la empresa, 3) las personas que viven más retiradas de la ZCQ.

Referencias:

Ávila Sánchez, Héctor (2009). Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades. Procuraduría agraria. México.

Balchin, P.; D. Issac, J. Chen (2000). Urban Economics. *A global perspective*, Nueva York.

Bueno Ortiz, César. (2012). Impacto de la movilidad inducida por las urbanizaciones dispersas. Caso de estudio: Zona Metropolitana de Querétaro (1995-2010). Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

Cárdenas Gutiérrez, Eusebio (2001). Localización de puntos de transferencia para transporte urbano y suburbano. Una alternativa metodológica para el caso de la Zona Urbana Toluca, México. *Ciencia Ergo Sum*, 8:1, 73-83; México. ISSN: 1405-0269.

Cárdenas Jirón, Luz Alicia (2005). Enfoques metodológicos de la planificación urbana y del transporte 1980-1999. *Urbano*, 8:011.4-14; Chile. ISSN: 0117-3997.

Correa Díaz, Germán (2010). Transporte y ciudad, *Eure*, 36:107, 133-137; Chile. ISSN: 0250-7161.

Figuroa Óscar (2005). Transporte urbano y globalización. Políticas y efectos en América Latina. *Eure*, 31:094, 41-53; Chile. ISSN: 0250-7161.

Fuentes Flores, César M. (2009). La estructura especial urbana y accesibilidad diferenciada a centros de empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua. *Región y Sociedad*, 21:44, 117-144; México. ISSN: 1870-3925.

Hidalgo, Darío (2005). Comparación de alternativas de transporte público masivo: Una aproximación conceptual. *Revista de Ingeniería*, 21, 94-105; Colombia. ISSN: 0121-4993.

Icazuriaga Montes, Carmen; Osorio Franco, Lorena Erika (2007). La relación periferia-centro en la ciudad de Querétaro mediante las prácticas de movilidad y consumo. *Alteridades*, 17:33, 21-41; México. ISSN: 0188701-7.

Irachata Cenecorta, Alfonso (2011). La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en grandes ciudades mexicanas. *Revista Invi*, 26:71,133-142; Chile. ISSN: 0718-1299.

Jiménez J. José J.; Alberto Álvarez Vallejo, Jesús E. Hoyos Martínez, Luis Ignacio Sánchez Arellano (2010). Transporte y movilidad en el marco de la sustentabilidad y competitividad de la ciudad posmoderna. *Quivera*, 12:1, 70-76; México. ISSN: 1405-8626.

Lancaster Kelvin J. (1966). A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy*, 74:2, 132-157.

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

Ortúzar, Juan de Dios, Luis G. Willumsen (2008). Modelos de transporte. Universidad de Cantabria, España. 709 p. ISBN: 978-84-8102-512-5

Ortúzar, Juan de Dios, Román Concepción (2003). El problema de modelación de demanda desde una perspectiva desagregada: el caso del transporte. *Eure*, 29:088, 149-171; Chile. ISSN: 0251-7161.

Rodríguez J, B. Navarro (1999). *El transporte urbano de pasajeros en la ciudad de México en el siglo XX*. México.

Rothengatter, Werner (2001). *Transport subsidies, Handbooks of transport Systems and Traffic Control*, Pergamon, Oxford, 175-197.

Sánchez Flores Óscar, Javier Romero Torres (2010). Factores de calidad del servicio en el transporte público de pasajeros: estudio de caso de la ciudad de Toluca, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 10:32, 49-80; México. ISSN: 1405-8421.

Sánchez Óscar, Dulce de la Torre y Alejandro Villanueva (2002). ¿Es rentable el servicio del transporte público nocturno?: estudio exploratorio para el caso de la Ciudad Universitaria de Toluca, *Revista Ideas*, 19, 56-68, UAEM; Toluca, México.

Serna Jiménez, Alfonso (2006). Entre la ruralidad y la metropolización: un proceso territorial de Huimilpan, Querétaro. *Quivera*, 8:001, 147-172; México. ISSN: 1405-8626.

Serna Jiménez, Alfonso (2010). Regiones y procesos urbano-rurales en el estado de Querétaro, 1960-2005. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 25:2, 317-361; México. ISSN: 0186-7210.

Sobrino, Jaime (2007). Patrones de dispersión intrametropolitana en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 22:003, 583-617; México. ISSN: 0186-7210.

Vuchic, V. (1992). "*Urban Public Transportation: System and Technology*". Englewood Cliffs, Prentice Hall.

Woywood Yévenes, Mónica (2003). Transporte urbano: un modelo a seguir. *Urbano*, 6:7, 24-30; Chile. ISSN: 0117-3997.

Apéndice

Preguntas con opciones de respuesta utilizadas en la presente Tesis. Las primeras 5 se hacen al jefe de familia, las otras 2 se hacen a cada integrante de la familia.

Tipo de vivienda actual:

1. Propia
2. Alquilada
3. Prestada (proporcionada por un familiar o por la empresa donde trabaja)

Ubicación de residencia anterior, trabajo actual y trabajo anterior:

0. Siempre ha vivido/trabajado ahí
1. Santiago de Querétaro
2. Corregidora
3. Huimilpan
4. El Marqués
5. Dentro del Estado de Querétaro pero fuera de los municipios conurbados
6. Otro estado
7. Otro país

Motivo por el que cambió de residencia:

1. Oferta laboral
2. El trabajo le quedaba lejos
3. Estudio
4. Religión
5. Retiro
6. Ambiente (entorno urbanístico)
7. Falta de servicios (salud, transporte público, deportivos, nuevas áreas)
8. Precio de renta

9. Familiares (creció la familia, ruptura matrimonial o pérdida de un ser querido)
10. Inseguridad
11. Contrajo matrimonio
12. Compró o le donaron una casa o un terreno, o simplemente ya contaba con esa casa
13. Otro

Motivo por el que eligió la ubicación de su residencia actual:

0. Siempre ha vivido ahí
1. Trabajo
2. Estudio
3. Salud
4. Seguridad
5. Religión
6. Retiro
7. Tranquilidad
8. Ambiente (entorno urbanístico)
9. Servicios (salud, transporte público, deportivos, etc.)
10. Precio de suelo y vivienda (si es casa propia)
11. Precio de renta
12. Familiar
13. Compró o le donaron una casa o un terreno, o simplemente ya contaba con esa casa
14. Otro

Motivo por el que no utiliza el transporte público colectivo:

1. Líneas insuficientes
2. Costo del viaje
3. Parada ubicada muy lejos
4. Trato al usuario, forma de manejo del chofer y seguridad

5. Estado físico del autobús
6. Tiempo de trayecto
7. Falta de acceso para discapacitados
8. Incomodidad
9. Capacidad de las unidades
10. Frecuencia de paso
11. Otros

Motivo de su desplazamiento:

1. Trabajar en el sector primario
2. Trabajar en el sector secundario
3. Trabajar en el sector terciario
4. Escuela (estudiantes)
5. Compras supermercado
6. Recreación (ir al cine, al teatro, parques de diversión, bares, casinos, asistir a eventos deportivos o culturales, etc.)
7. Acompañante (acompañar a otras personas en sus desplazamientos)
8. Comer (ir a una fonda, restaurante, etc.)
9. Relacionado con el trabajo
10. De salud (visitas médicas, ir a hospitales, clínicas o laboratorios médicos)
11. Práctica de deporte o ir al gimnasio
12. Asuntos personales (pago de servicios, trámites o documentación o visitar a alguien)
13. Otros
14. Compras varias (no incluye compras en el supermercado)

Medio de transporte utilizado:

1. Transporte público colectivo
2. Transporte de la empresa
3. Transporte escolar
4. Automóvil (conductor)

5. Automóvil (pasajero)
6. Automóvil rentado (taxi)
7. Motocicleta
8. Bicicleta
9. A pie
10. Otro

Ingreso semanal (considerando \$59.08 M.N. como salario mínimo):

1. Hasta 1 salario mínimo (menos de \$413.56 M.N.)
2. De 1 a 2 salarios mínimos (de \$413.56 a \$827.12 M.N.)
3. De 2 a 4 salarios mínimos (de \$827.13 a \$1,654.24 M.N.)
4. De 4 a 6 salarios mínimos (de \$1,654.25 a \$2,481.36 M.N.)
5. De 6 a 8 salarios mínimos (de \$2,481.37 a \$3,308.48 M.N.)
6. De 8 a 10 salarios mínimos (de \$3,308.49 a \$4,135.60 M.N.)
7. De 10 a 20 salarios mínimos (de \$4,135.61 a \$8,271.20 M.N.)
8. Más de 20 salarios mínimos (más de \$8,271.21 M.N.)