

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

"Evaluación de la percepción de los quiteños sobre el uso del auto privado y las deficiencias del transporte público"

Carla Sánchez

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Licenciada en Comunicación Ambiental

Quito, 02 de mayo del 2011

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

HOJA DE APROBACION DE TESIS

"Evaluación de la percepción de los quiteños sobre el uso del auto privado y las deficiencias del transporte público"

Carla Sánchez

Stella de la Torre, Ph.D.
Directora de la Tesis

.....

Stella de la Torre, Ph.D.
Decana del Colegio de Ciencias Biológicas
y Ambientales

.....

Quito, 02 de mayo del 2011

Derechos de autor: Según la actual Ley de Propiedad Intelectual, Art. 5:

“El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión... El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.” (Ecuador. Ley de Propiedad Intelectual, Art. 5)

Carla Sánchez

2011

Resumen

Este estudio busca descubrir las razones que impulsan a los usuarios de autos privados del Distrito Metropolitano de Quito a no usar otros transportes alternativos al auto como buses o bicicletas. La metodología consistió en la realización de encuestas digitales, análisis de frecuencia de los resultados y después un análisis de Ji cuadrado para determinar si las razones para no usar transportes alternativos varían significativamente con la edad del encuestado. Los resultados mostraron que existe una diferencia significativa entre los grupos etáreos en la frecuencia de uso de auto a la semana, siendo las personas de edades intermedias las que más lo usan. También revelaron que la gente cree que existen muchas falencias en los sistemas de transporte alternativo de Quito que desmotivan el uso de transporte público y bicicleta. Para solucionar estos problemas se deberán utilizar varias estrategias de comunicación y participación ciudadana así como de mejoramiento de los sistemas de transporte público y ciclovías y llevar a cabo políticas de desmotivación del uso del auto privado.

Abstract

This study aims to understand the reasons that motivate private car users of Quito to not use alternative forms of transportation such as bikes or public bus. The methodology for achieving this objective was based on digital surveys that were later analyzed with descriptive statistics and Chi square tests to evaluate if the reasons that people chose vary according to age. The results showed that there is a significant difference among ages in the weekly frequency of car use, middle-age people have the highest frequency of car use. The results also showed that there are many problems in the public transport system that discourage people to use it. In order to solve these problems it will be necessary to apply communication strategies to motivate people's participation, as well as a deep improvement of the public transport system and bicycle facilities and to work on the development of several car demotivation policies in the city.

Tabla de contenidos:

1. Índice de Figuras
2. Introducción
3. Objetivos
4. Justificación
5. Área de Estudio
6. Metodología
7. Resultados
8. Discusión
9. Recomendaciones
10. Bibliografía
11. Anexos
12. Figuras

1. Índice de figuras:

1. Mapa del Distrito Metropolitano de Quito
2. Costos de transporte y análisis de beneficios
3. Consumo de energía (Tonelada Equivalente de Petróleo) de transporte individual y transporte colectivo en América Latina y el Caribe.
4. Diseño de plantilla para solicitud de encuesta vía correo electrónico
5. Respuestas a las preguntas de frecuencia semanal de uso del auto y lugar de trabajo o estudio
6. Respuestas a la pregunta lugar de residencia
7. Respuestas a la pregunta de motivos para no usar transporte público
8. Respuestas a la pregunta de motivos para no usar bicicleta
9. Mapa de sectores de actividad dominante en la ciudad de Quito

2. Introducción

El transporte en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), situación actual

El DMQ es un cantón al norte de la provincia de Pichincha en el norte de Ecuador. Su nombre se deriva del nombre de su cabecera. El DMQ se divide en 8 administraciones zonales, las cuales contienen a 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales y suburbanas. Las parroquias urbanas están divididas en barrios (WEB 1). Quito ya no es una ciudad radial con un solo núcleo, y debido a su topografía compleja y accidentada se convirtió en una ciudad que se prolonga de norte a sur de forma alargada. Además cuenta con un centro histórico, la parte sur, que se desarrolló alrededor del viejo núcleo, y el norte, que es la parte más nueva. Esto la convierte en una ciudad compleja y, por ende, su sistema de transporte tiene que ser igualmente complejo y sus núcleos tienen estar descentralizados (Guarderas, 2004). En la Figura 1 encontramos el mapa físico del Distrito Metropolitano de Quito.

En el año 2010 el parque automotor de Quito era de alrededor de 430 mil vehículos. (Diario Hoy, 2010, WEB 2). Debido a este y otros factores, la calidad de vida de sus habitantes empeora constantemente. El transporte está alcanzando un punto crítico en que la capacidad vial de la ciudad no puede soportar al creciente parque automotor. Los problemas más comúnmente identificados que se derivan de esta situación son la contaminación del aire y sus afecciones a la salud física y mental, el ruido, los accidentes de tránsito y la pérdida de productividad de la ciudad y sus habitantes (Colectivo Quito Para Todos, 2007; Vásquez, 2004).

Los problemas que actualmente enfrenta la ciudad de Quito nos obligan a

reflexionar y tomar acciones para mejorar las políticas de movilidad de la ciudad, y empezar a enfocarla para beneficiar a los sectores más amplios de la población, que son los que usan transporte público. A continuación analizaré varios de estos problemas de movilidad que podrían ser mejorados a través de los resultados que derivarán de este estudio.

Más espacio al auto, menos al peatón. La demanda inducida.

Existe una tendencia generalizada a dar preferencia a los autos privados y a expandir su espacio al momento de solucionar el tránsito de las ciudades, por ejemplo, creando más vías o ensanchándolas, a costa de reducir las aceras, ó sin considerar mejorar el sistema de transporte público (WEB 3). La ineficacia y precariedad de las medidas de este tipo ya son reconocidas por los expertos en planificación urbana alrededor del mundo (WEB 4).

Una de las consecuencias de las políticas de ampliación y creación de vías para resolver problemas de congestión es la demanda inducida, que significa que al aumentar la capacidad de las vías también se incrementa la cantidad de vehículos que salen a esas vías, especialmente en las áreas congestionadas (Victoria Transport Policy Institute, 2009). “Como resultado, los proyectos que expanden la capacidad de las vías urbanas por lo general proveen significativamente menos reducción de la congestión que lo previsto, debido a la demanda latente que llena mucha de la nueva capacidad, y el uso del automóvil y la congestión resultante incrementan dentro y fuera de la región” (Victoria Transport Policy Institute. 2009).

¿Por qué reducir el uso de auto privado?

El auto privado es uno de los transportes más ineficientes y perjudiciales que existen y la mejor forma de evitar su uso es facilitando el uso de transportes alternativos (WEB 5). Podemos comprobar la ineficiencia del auto privado en comparación con otros medios de transporte en la Figura 2 que nos muestra los costos externos de transporte en EEUU. En la Figura 3 podemos comprobar que el consumo de energía en Tonelada Equivalente de Petróleo del transporte individual es del 73% mientras que el transporte colectivo es de 27% (Vasconcelos, 2010). Un auto ocupa 4 m² y transporta en promedio 1,7 personas. Un bus ocupa el doble de espacio y moviliza 50 personas (WEB 5).

El auto privado y el cambio climático global

Cada automóvil promedio emite a la atmósfera cinco toneladas de CO₂ al año (considerado no tóxico, pero uno de los causantes principales del efecto invernadero COSUDE-DMA/MDMQ, 1997). , además de otras sustancias tóxicas tales como plomo, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de azufre, hidrocarburos policíclicos aromáticos como el benceno, y ozono troposférico (COSUDE-DMA/MDMQ, 1997) . En 1997 el volumen de contaminantes lanzados a la atmósfera en Quito por los vehículos fue de 299.779 toneladas métricas, de las cuales 284.951 tm fueron producidas por los vehículos a gasolina, 13.553 tm fueron producidas por los vehículos a diesel, y 1276 tm fueron producidas por

motocicletas (COSUDE-DMA/MDMQ, 1997).

Contaminación y salud

Entre las razones ya mencionadas para disminuir el uso del auto privado, merecen especial atención las consecuencias para la salud de las personas expuestas a la contaminación producida por los automotores en la ciudad. El monóxido de carbono afecta al sistema nervioso y produce desórdenes cardíacos; el óxido de nitrógeno reduce la función pulmonar y las defensas; produce la lluvia ácida y contribuye al efecto invernadero; el ozono es riesgoso para los asmáticos; las partículas minerales, entre ellas el dióxido de azufre, provocan cáncer, enfermedades cardíacas y respiratorias; el benceno provoca leucemia y cáncer; el plomo afecta el sistema nervioso y sanguíneo y daña el cerebro a los niños (Vásquez, 2004).

Productividad económica y movilidad

Hablando desde la perspectiva de eficiencia económica, Quito es una ciudad que está en desventaja competitiva con otras ciudades, debido a la intensa dispersión con la que fue construida. Estas condiciones provocan que se pierdan muchos recursos solamente en el transporte y acarrea grandes pérdidas económicas debido a la tradicional conexión entre el transporte y el crecimiento económico (Thynell, 2005).

“La dispersión de una ciudad implica grandes distancias, mayores costos en el

transporte y también que haya una preferencia por el transporte privado” según Sara Topelson, Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio en la Secretaría de Desarrollo Social de México (Sedesol). Además, la competitividad de las ciudades está relacionada con la calidad de vida de las personas y cuando existe una dispersión de la mancha urbana, que genera poca densidad, la calidad de vida se ve afectada. Cuando la densidad es tan baja no se pueden construir redes sociales y se favorece el individualismo, sin olvidar que las ciudades dispersas generan más emisiones de carbono, mientras que las ciudades densas consumen menos energía y propician mayor convivencia social (WEB 6).

¿Cuáles son las soluciones? Aprendiendo de la experiencia

En América Latina el transporte público y el transporte no motorizado son aun los más utilizados, pero las tendencias se dirigen hacia el transporte privado (Daunas, 2010). Siguiendo esa tendencia, el parque automotor de Quito igualmente crece sin control y las experiencias de otras ciudades en el mundo demuestran que la solución para este, y los demás problemas de movilidad que surgen a partir de este, es la desincentivación del uso del automóvil privado y la motivación hacia otros transportes, a través del mejoramiento de los sistemas de transporte masivos, públicos y alternativos (Berreza, 2004).

En México, por ejemplo, se reporta que la compra y uso de vehículos incrementa más rápidamente que la población, lo que congestiona las ciudades y disminuye la calidad de vida. El nuevo modelo de movilidad que el Centro de Transporte

Sustentable de México busca promover es una nueva manera de concebir la ciudad: espacios amigables e incluyentes cuya prioridad sea el ser humano y no el auto (WEB 7). Por esta y varias razones, como el rápido crecimiento de sus ciudades, México es un país con amplia experiencia en el tema (WEB 8). Actualmente, el 40% de los mexicanos habita en ciudades con problemas de contaminación del aire (Chávez, 2010).

México se ha encontrado con una fuerte y urgente necesidad de cambiar el transporte privado con un transporte masivo y sustentable en muchas de sus ciudades para poder continuar creciendo positivamente (WEB 7). Recientemente la ciudad de Chihuahua, por ejemplo, dio un paso importante en el mejoramiento de su transporte público cuando el Fondo Nacional de Infraestructura del Programa de Apoyo al Transporte Masivo le otorgó los recursos necesarios para la implementación de la primera fase de un nuevo sistema de transporte masivo. Sus autoridades esperan que esto permita mejorar la calidad de vida de sus habitantes (WEB 9). Otro ejemplo es la Ciudad de México, donde se están implementando constantemente políticas y estrategias denominadas DOTS (Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable) con el objetivo de reducir el número de autos y mejorar la calidad de vida de las personas (WEB 10).

Uno de los primeros pasos en estos procesos es conocer las razones por las que los usuarios de autos privados los prefieren antes que los otros medios de transporte público; y este es el enfoque de este estudio. Este análisis ya ha demostrado ser un ejercicio necesario en otros casos. En San Carlos, Brasil, se realizaron encuestas a varios estudiantes sobre los motivos de sus prácticas de

transporte. La muestra era de estudiantes, desde preescolares hasta escolares, de dos escuelas particulares. Se encontró que del 20% de los alumnos que vivían a 5 cuadras (menos de 750 metros) de la escuela, sólo el 5% iba eventualmente a pie a la escuela; un porcentaje muy bajo para una distancia relativamente pequeña. Algunas de las respuestas voluntarias que dieron los encuestados sobre el por qué de no ir a pie, aun cuando la distancia era pequeña fueron las siguientes:

1. "Porque es más práctico ir en coche"
2. "Porque yo puedo ir en coche"
3. "Porque hay mucho sol"
4. "Porque nadie va a pie"
5. "Porque es peligroso cruzar la calle"
6. "Porque tengo miedo de ser asaltado"
7. "Porque es difícil andar en las aceras, debido a los hoyos" (Becerra et al., 2004).

En mi estudio, la muestra de población analizada fue de adultos, y asumimos que los motivos para no usar transportes alternativos pueden ser, desde la calidad del transporte público, la contaminación del aire, que afecta más a los peatones debido a que están más expuestos (la cantidad de polución que respira un peatón promedio se ha medido en ciudades de Europa y se ha confirmado que, en Madrid, tres de cada cuatro españoles respiran aire contaminado más allá de lo tolerable para la salud en periodos puntuales del año (Salamanca, 2008)), el peligro de accidentes al andar en bicicleta y la inseguridad generalizada de la ciudad (Diario Hoy, 2008).

Considerando estos conceptos y experiencias del transporte, en este estudio quise conocer si los quiteños no usan bicicleta o transporte público por problemas de movilidad, seguridad, organización y salud, y si es que hay una diferencia entre las razones expuestas por distintos grupos erarios.

3. Objetivos:

General:

Generar información sobre las percepciones y acciones de los quiteños que contribuya al mejoramiento de la movilidad en la ciudad de Quito

Específicos:

- 💡 Conocer cuáles son los motivos específicos por los que los usuarios de autos privados prefieren los mismos a otros sistemas de transporte.
- 💡 Hacer un diagnóstico de sus prácticas diarias con respecto al auto y evaluar cuál es la relación entre esas opiniones y prácticas y la edad de los encuestados.
- 💡 Utilizar los resultados de este estudio para facilitar las acciones de comunicación posteriores, segmentando y seleccionando el público al que van dirigidas de acuerdo a la edad.

Justificación

Al conocer la tendencia de lo que piensan los usuarios de automotores privados con respecto a los problemas de movilidad que les impiden dejar de lado el auto, será más fácil sugerir mejoras en la futura planificación local. Un estudio similar fue realizado en tres diferentes ciudades (Teherán, Santiago y Copenhagen) y enfatiza las diferencias en los planes de movilidad aplicados dependiendo de las condiciones (percepciones y acciones de los habitantes) de cada lugar (Thynell, 2005).

Después, usando como base la información obtenida en este estudio, podré promover una campaña, usando material audiovisual, que incite a todos los ciudadanos de Quito a exigir del municipio soluciones para vivir en un ambiente limpio y saludable, así como a asumir sus responsabilidades como usuarios de autos privados y a buscar soluciones alternativas en sus propias vidas.

5. Área de estudio

El área de estudio fue el Distrito Metropolitano de Quito (en adelante DMQ). Este está localizado en la provincia de Pichincha, situada en la zona central norte de la Cordillera de los Andes. Comprende más de 290.746 hectáreas, incluyendo a la ciudad de Quito, y 24 parroquias suburbanas y rurales que rodean al núcleo urbano (Fig. 1) (Murria, 1998).

6. Metodología

Realicé un diagnóstico de los usuarios de autos privados en la ciudad de Quito,

por medio de encuestas digitales .El formato de encuesta que se utilizó se encuentra en el Anexo 1.

Las encuestas constaban de 7 preguntas y su objetivo era conocer los siguientes datos:

1. Lugar de vivienda (varias opciones).
2. Lugar de trabajo o estudio (varias opciones).
3. Frecuencia (días a la semana) con la que se transporta en auto su lugar de trabajo o estudio (varias opciones).
4. Razones para no utilizar bicicleta para ir a su lugar de trabajo o estudio (varias opciones).
5. Razones para no utilizar transporte público para ir a su lugar de trabajo o estudio (varias opciones).
6. Recomendaciones para mejorar la ciudad que podrían influenciar para que el encuestado decida positivamente sobre utilizar bicicleta, transporte público o caminar en lugar de usar el auto (Pregunta de respuesta abierta).
7. Edad

Las encuestas se realizaron a través de la página Web www.surveymonkey.com, un servidor que permite crear, enviar y analizar encuestas por correo electrónico o solo compartirlas como un link; además, permite funciones básicas de análisis de datos. Las encuestas se enviaron a través de la aplicación Mail de la plataforma Apple como una imagen enlazada con la dirección Web donde estaba la encuesta. Se utilizó esta aplicación (Mail) debido a que era la única que permitía el envío de correos electrónicos en formato HTML a múltiples destinatarios. El diseño de la imagen enviada en los correos electrónicos para solicitar la encuesta

se puede apreciar en la Figura 4.

Los destinatarios de las encuestas se obtuvieron a través de bases de correos de organizaciones ambientalistas y sociales (no se tienen datos específicos de cuáles organizaciones respondieron las encuestas ya que no todas a las que se les solicitó esto lo hicieron). Además se compró una base de correos de 13000 direcciones a la empresa MG Web Marketing. Esta base de 13000 correos fue la que proveyó de la mayoría de respuestas. La segmentación de estos correos más precisa que se pudo conseguir es “correos empresariales de la ciudad de Quito”. Se seleccionó esta base ya que aumentaba la probabilidad de que el dueño del correo esté en edad laboral y utilice auto para desplazarse frecuentemente. En total, de los alrededor de 13000 correos enviados (sin incluir los que rebotaron) se obtuvieron 440 encuestas respondidas completamente. Las encuestas se enviaron durante el periodo de Junio a Agosto del 2010.

Debido a que el grupo al que se quería estudiar eran solamente personas que utilizan el auto al menos 1 vez a la semana para desplazarse de su hogar a su lugar de trabajo o estudio, la primera pregunta se usó como filtro para que las personas que no usan su auto ni una sola vez durante la semana no continuaran con la encuesta. La pregunta se formuló de la siguiente manera:

1. ¿Cuántas veces a la semana utiliza el auto para a su trabajo/estudio?

- a. 0
- b. 1-2
- c. 3-4
- d. 5-6

Y si el encuestado escogía la opción a, inmediatamente se le pedía que salte a la

pregunta 6 para que solamente dé sus sugerencias para mejorar la movilidad en Quito.

En las preguntas 2 y 3:

2. ¿Dónde trabaja/estudia?

- a. Sur
- b. Centro-sur
- c. Centro
- d. Centro-norte
- e. Norte
- f. Los valles

3. ¿En qué sector de la ciudad vive?

- a. Sur
- b. Centro-sur
- c. Centro
- d. Centro-norte
- e. Norte
- f. Los valles

existe una posible fuente de error debido a que los criterios para definir las zonas de la ciudad pueden diferir entre las personas.

En las preguntas 4 y 5 de la encuesta original teníamos 13 y 11 opciones de respuesta, respectivamente, pero para facilitar el análisis de Ji cuadrado se redujeron las respuestas a 10 en ambas preguntas, agrupando algunas respuestas en categorías, de la siguiente forma:

Respuestas de la encuesta original, tal como fue realizada:

Pregunta 4. Cuando usted decide no utilizar transporte público, ¿cuál de las siguientes se aproxima más a SU motivo/s para no hacerlo?

- a. Son muy lentos
- b. Riesgo de accidentes
- c. Riesgo de robos y asaltos en el bus
- d. Riesgo de robos y asaltos en la calle

- e. Acoso sexual
- f. Falta de limpieza
- g. Contaminación
- h. No hay transporte muy temprano o muy tarde
- i. Maltrato a los usuarios
- j. Insuficiencia de buses en horas pico
- k. Por pereza
- l. Congestión vehicular
- m. Irregularidad en las paradas

Categorización posterior:

Las respuestas c y d forman una sola categoría C denominada: riesgo de robos y asaltos.

Las respuestas j y m forman la categoría D: deficiencias en el sistema de buses.

Las respuestas a y l forman la categoría A: razones de tiempo.

Pregunta 5. Cuando usted decide no utilizar bicicleta, ¿cuál de las siguientes se aproxima más a SU motivo/s para no hacerlo?

- a. Irrespeto a ciclistas en las vías
- b. La ciclo-vía no llega a donde necesito.
- c. La ciclo-vía no está bien construida
- d. Riesgo de accidentes por irregularidad en las señales de tránsito
- e. Imposibilidad de subir la bicicleta en el transporte público.
- f. Falta de parqueaderos de bicicletas
- g. Riesgo de robos y asaltos
- h. No tengo bicicleta
- i. Vivo muy lejos y no tengo estado físico
- j. Contaminación afecta mi salud
- k. Congestión vehicular dificulta la circulación

Categorización posterior:

Las respuestas b y c forman la categoría B: inconformidad con la ciclo vía.

Las respuestas e y f forman la categoría: sistema urbano incompatible con bicicleta.

Las preguntas 6 y 7 (sugerencias para mejorar la movilidad, y la edad del encuestado) no se realizaron con opciones de respuesta definidas y tuvieron que

ser manualmente contabilizadas y separadas en categorías para facilitar los análisis.

La pregunta 6: ¿Qué mejoras podría sugerir para facilitar el uso de transporte público y bicicleta en Quito?, permitía a los encuestados expresar libremente su opinión, por lo cual fue necesario leer cada respuesta para después contabilizar las respuestas más comunes y presentarlas como opiniones generalizadas.

Después de leer todas las respuestas escogí las más frecuentes y las redacté en algunas sugerencias puntuales que serán presentadas en los resultados. Es necesario mencionar que los resultados de esta pregunta son una amplia generalización con base en mi apreciación personal.

Con la pregunta 7; ¿Qué edad tiene?, realicé una categorización manual de las edades después de leer cada respuesta. Las dividí en 4 categorías que son las siguientes:

Categoría 1: 16 a 25

Categoría 2: 26 a 35

Categoría 3: 36 a 50

Categoría 4: mayor de 51

El planteamiento que realicé al momento de analizar los datos con base en los objetivos específicos de este estudio es el siguiente:

-Primer objetivo específico de la encuesta y del estudio en general:

Conocer cuáles son los motivos por los que los usuarios de autos privados los

prefieren sobre otros sistemas de transporte así como estimar un patrón general de sus prácticas diarias con respecto al auto. El siguiente objetivo fue encontrar cuál es la relación entre esas opiniones y prácticas y la edad de los encuestados.

Para cumplir con mi primer objetivo tabulé las respuestas elegidas en todas las preguntas para conocer sus frecuencias. Esto se hizo con la herramienta automática de la página [surveymonkey](#). Después, para el segundo objetivo, hice tablas de contingencia que se analizaron con pruebas de Ji cuadrado para relacionar las respuestas de las preguntas 1, 4 y 5 con la edad de los encuestados. Estas pruebas se realizaron manualmente y con la herramienta de Chi cuadrado del programa Excel.

7. Resultados

El total de encuestas respondidas fue de 440, de las cuales 89 respondieron solamente las preguntas 1, 6 y 7; sin embargo, el número de respuestas del grupo meta, que debió ser de 351, varió en todas las preguntas ya que algunas personas del primer grupo continuaron respondiendo el resto de la encuesta a pesar de que se les pidió no hacerlo.

En la pregunta 1 vemos que el 46,6% (n=440) de la muestra utiliza el auto todos los días de la semana para ir al lugar de trabajo o estudio, mientras que apenas el 20,2% no utiliza auto ni una sola vez a la semana (Fig 5).

En la pregunta 2 vemos que el 45% de los encuestados (n=383) trabaja o estudia

en el norte y solamente el 1,3% trabaja o estudia en el centro sur (Fig 5). Esto coincide con que el 48,4% (n=386) vive en el norte de la ciudad y solamente el 1,6% en el centro sur (Fig 6).

En la pregunta 4, los resultados mostraron que la razón principal para no usar transporte público es el riesgo de robos y asaltos (62, 5%, n=378), seguida por el maltrato a los usuarios (39,4%) (Fig 7) .En la pregunta 5 vemos que las principales razones para no usar bicicleta son el irrespeto a los ciclistas en las vías (43,3%, n=374) y las inconformidades con la ciclovía (37,5%) (Fig 8).

Análisis por grupos etéreos

El número de encuestas totales respondidas por cada categoría de edad fue:

-Categoría 1 (16 a 25): 101

Categoría 2 (26 a 35): 111

Categoría 3 (36 a 50): 149

Categoría 4 (mayor de 51): 79

En la pregunta 1, encontré una diferencia significativa entre las respuestas de los grupos de edad, un 42% de las personas que utilizan auto privado 5 a 6 veces a la semana tienen entre 36 y 50 años (Ji cuadrado = 51,917, gl = 9, p = <0,001,).

No se encontraron diferencias significativas entre edades en las respuestas a las preguntas 4 (razones para no usar el transporte público) (Ji cuadrado = 0,011, gl = 27, p = 1) y 5 (razones para no usar bicicleta) (Ji cuadrado = 0,45, gl = 27 p = 1).

Como se mencionó en la metodología, la pregunta 6 de la encuesta era una pregunta abierta. El encuestado podía escribir varias sugerencias a la vez. A continuación voy a sintetizar las respuestas más frecuentes; entre paréntesis presento la frecuencia de cada respuesta, como porcentaje, las respuestas no fueron mutuamente excluyentes por lo que la suma de los porcentajes es mayor al

100%.

- ☛ Respeto en general, al peatón, al ciclista y al usuario de transporte público (74%, n= 440)
- ☛ Brindar educación a los choferes y controladores de buses, ya que demuestran constantemente un gran irrespeto hacia los usuarios (56%).
- ☛ Revisar y reestructurar el servicio de transporte público. Al ser un negocio lucrativo y casi sin control, se generan situaciones de irrespeto y de peligro a la vida de los usuarios (48%).
- ☛ Construir más y mejores ciclovías e infraestructura para bicicletas. Además de desarrollar incentivos y beneficios para los ciclistas urbanos. Construir un carril exclusivo para bicicletas en todas las calles principales (50%)
- ☛ Generar leyes que protejan al ciclista (45%).
- ☛ Proporcionar seguridad para poder circular en las calles sin correr riesgos (39%).
- ☛ Que la medida del pico y placa se aplique durante todo el día (34%).
- ☛ Regularizar y mejorar las paradas de buses, así como hacerlas

respetar aplicando sanciones (28%).

- ☛ Ofrecer un servicio de alquiler de bicicletas urbanas (20%).
- ☛ Construir un transporte masivo y ecológico como un metro o un subterráneo (18%).
- ☛ Concentrar las instituciones de servicio público y privado en una sola zona céntrica que sea de fácil acceso en cualquier medio y con buenas líneas de transporte (16%).

8. Discusión

Con estos resultados puedo afirmar que pude cumplir con uno de los objetivos de mi estudio, ya que ahora conozco mejor lo que piensan los usuarios de automotores privados con respecto a los motivos para no utilizar transportes públicos o bicicleta, así como las frecuencias de uso de auto y su relación con la edad. La muestra representó más a la población del norte (48,4% viven en el norte n=386), centro norte (18%) y los valles alrededor de Quito (23%). Mi intención inicial fue que la muestra sea representativa para toda la población de Quito pero, seguramente por motivos inherentes a la segmentación de la base de emails que se adquirió, la mayoría de encuestados residía en la zona norte y los valles de Quito. Lamentablemente no fue posible obtener más detalles sobre la segmentación de la base de emails, a más de que contenía correos empresariales de la ciudad de Quito.

Tengo dos posibles explicaciones para este sesgo de ubicación de los correos electrónicos empresariales de la base de datos; la primera, se basa en el

ordenamiento territorial de la ciudad de Quito (Fig 9), que evidencia que las actividades relacionadas con empresas ocupan la zona central de la ciudad (WEB 11). Sin embargo esto no explica el por qué los resultados de mi encuesta tienen una fuerte predominancia de gente que trabaja más hacia el centro norte que al centro sur. Para realizar mi encuesta era necesario disponer de acceso a Internet, ya sea en el hogar, en el trabajo o en cualquier Cyber café ; de acuerdo a varios estudios, en América Latina la población más pobre no tiene acceso a Internet, ya sea por costo o por falta de interés (Galperin, 2007). Quito es una ciudad muy segmentada socio económicamente, en donde en la zona norte se ubican los estratos económicos altos y el estrato bajo y medio bajo está ubicado en el sur y en las periferias (GEO Management, 2005). Con estas consideraciones, es comprensible que las personas que tuvieron acceso a mi encuesta digital sean de los estratos más altos de Quito y, por ende, vivan en las zonas centro norte y norte de la ciudad. Mis resultados sugieren que estos estratos más altos son los que más se movilizan en auto. Como nos indican nuestros resultados, el 48,4% de encuestados vive en el norte, donde están los estratos económicos más altos, y el 46,6% de la misma muestra utiliza el auto con la mayor frecuencia semanal. En estudios realizados en otras ciudades, se ha determinado que mayores rentas suponen mayor movilidad. En el caso de los viajes al empleo, son los asalariados a tiempo completo y con mayores niveles de estudios los que requieren desplazamientos más largos (Lee y McDonald, 2003). Para un estudio futuro que intente abarcar una muestra representativa de toda la ciudad, sería recomendable que las encuestas sean físicas y no solo digitales, para evitar este tipo de sesgos involuntarios.

El 46,6% (n=440) de los encuestados utiliza el auto 5 a 6 veces a la semana para ir a su lugar de trabajo o estudio. Este porcentaje coincide con las altas cifras de crecimiento del parque automotor, del 12% anual, y con la concentración del 46% del parque automotor del país en el perímetro de la ciudad (WEB 12). Estas cifras son alarmantes considerando las desventajas ecológicas, humanas, y sociales del uso del automóvil privado.

Las consecuencias derivadas del uso del auto ya han sido identificadas en otras ciudades, que han presentado propuestas similares a las de este estudio sobre un *desincentivo del uso del auto y mejoramiento de los otros servicios de transporte* y, en muchos casos, han dado buenos resultados que han mejorado la calidad de vida de sus ciudadanos. Uno de los muchos ejemplos es el de Curitiba en Brasil donde en los años 70 se llevaron a cabo planes de mejoramiento del sistema de transporte público y el **sistema de autobuses se reforzó** para incluir unidades de mayor tamaño. Gracias a estas iniciativas, para mediados de la década de 1990, dos tercios de los viajes en la ciudad se hacían por autobús. En la actualidad, Curitiba disfruta de una mejor calidad de aire y de más áreas verdes para sus 2,5 millones de habitantes (Knight, 2001).

Bogotá también es un ejemplo en movilidad; ya que aplicó un sistema de autobuses conocido como Transmilenio, además de ser un pionero en la medida restrictiva del pico y placa, donde al parecer si tuvo un éxito palpable (Knight, 2001).

Un ejemplo en Europa es la ciudad de Copenhagen que trabajó en desarrollar

políticas que den prioridad a los peatones y ciclistas. Las autoridades sustituyeron los espacios de estacionamiento junto a las veredas con vías para bicicletas y ampliaron la red de vías para ciclistas de 180 kilómetros en 1950 a 293 kilómetros en 1995 (Knight, 2001).

Apuntando a cumplir los objetivos comunicacionales derivados de este estudio se realizó un análisis de Ji cuadrado para evaluar si habían diferencias significativas entre las opiniones de los diferentes grupos etáreos en los siguientes temas:

- Número de veces que utiliza el auto a la semana
- Razones para no utilizar buses
- Razones para no utilizar bicicletas

Solamente se encontraron diferencias significativas entre los grupos etáreos en la primera pregunta sobre el número de veces que se utiliza el auto a la semana. Este es un hallazgo importante ya que nos indica que las razones que tienen las personas para no utilizar transportes alternativos al auto no varían con la edad, pero que la frecuencia semanal para utilizar el automóvil para ir al lugar de trabajo o estudio, sí. El grupo que más utiliza auto (5 a 6 veces) a la semana es el de las personas de 36 a 50 años. Datos similares ya han sido encontrados en otros estudios. Se conoce que existe una relación clara entre edad y movilidad. Los más jóvenes (menores de 20 años) tienen una movilidad reducida, pues su capacidad de motorización es menor; después de los 20 años hay más acceso al automóvil. Más tarde la necesidad de ingresar al mercado laboral muchas veces amplía las distancias y los tiempos de los desplazamientos en la búsqueda de empleo en los primeros años de vida laboral o a cambio de adquirir cierta posición social. Pero a partir de los 40 años la movilidad tiende a decrecer (Palomares

2008).

Esto nos indica que los productos comunicacionales que puedan surgir con el objetivo de reducir el uso del automóvil deben ir dirigidos sobre todo a este grupo etéreo (36 a 50 años), que es el que utiliza el auto con más frecuencia. Dentro de la estrategia que se defina, se deberán considerar preferencialmente los canales de comunicación que lleguen a este grupo. Sería también necesario realizar estudios específicos en Ecuador que nos den a conocer las cifras sobre los medios comunicacionales más utilizados de acuerdo al grupo de edad. Después de haberlos identificado se puede comenzar a tomar acciones comunicacionales dirigidas a reducir el uso del automóvil.

Un ejemplo exitoso en materia de comunicación contra el uso del automóvil, del cual podemos obtener elementos para nuestra propia estrategia, es la campaña ciudadana realizada en México y otros lugares “Un auto menos”, con el objetivo de promover el uso de medios de transporte alternativos al automóvil y que toma lugar en el marco del Día Mundial sin Auto. La campaña ha sido tan exitosa que actualmente más de 100 millones de personas en 1.500 ciudades celebran el Día Mundial sin Autos. El objetivo es poder imaginar una ciudad sin automóviles (WEB 13).

Continuando con la discusión de los resultados, respecto a las preguntas 4 y 5 podemos sugerir que los principales problemas de movilidad en Quito, percibidos por sus ciudadanos son los siguientes:

- riesgo de robos y asaltos en los buses y en las calles (41,3%, n=378)
- maltrato a los usuarios por parte del personal del transporte público (39,4%)
- irrespeto a los ciclistas en las vías (43,3%, n= 374)
- lejanía entre el lugar de vivienda y el lugar de trabajo o estudio (26,5%,).

Estos resultados son muy importantes ya que a partir de ellos podemos generar acciones puntuales para mejorar la movilidad en la ciudad. Otros estudios y experiencias ya han visto que el resolver estos problemas es una clave para lograr una movilidad sustentable que priorice los transportes alternativos y deje de lado el auto privado, como por ejemplo, la publicación “Bus Amigo” (Aso. de peatones de Quito et al. 2008.) que se refiere a la pésima calidad del transporte público en Quito:

“Arranques, frenazos, las competencias por el pasajero, de las aceleradas a media cuadra para frenar en el semáforo, el exceso de velocidad en áreas residenciales y al pasar por el CHQ, conducir con las puertas abiertas, tomar y dejar pasajeros en el carril izquierdo, son malos hábitos de conducción que ponen en riesgo la seguridad de los pasajeros y terminan en penosos accidentes de tránsito.”

Ante la ausencia de políticas públicas en materia de transporte, el espacio destinado a la movilidad vehicular pública y no motorizada (peatones y en bicicletas), utilizado por la gran mayoría de la población nacional, se reduce crecientemente para beneficiar a quienes se mueven en vehículos particulares (Aso. de peatones de Quito et al. 2008.). El alto porcentaje de personas que en mi encuesta utiliza autos privados para moverse evidencia que este fenómeno

continúa dándose.

Al igual que otros autores que han analizado este tema, considero que sin ofrecer otros servicios y alternativas de transporte de calidad, no es posible desincentivar el uso del auto privado (Moller 2006). Las acciones que se pueden tomar, además de la comunicación, son múltiples. Paris, por ejemplo, es una ciudad que ha empezado a romper los moldes de la movilidad antigua, y lleva a cabo un proceso de mejoramiento de su movilidad (Britton et al., 2007). Sin embargo, allí cumplieron con varias condiciones antes de tener éxito, por ejemplo; llevar el proceso con un alto nivel de profesionalismo y como un esfuerzo continuo, así como asegurar la participación de la población en las decisiones, incluyendo siempre un fuerte compromiso político (Britton et al., 2007). Su plan de movilidad para el periodo 2007-2015 incluye los siguientes puntos:

1. Actuar sobre la calidad del aire y la salud pública (esto ya que se considera que el tráfico de autos es la principal causa de degradación de vida en la capital francesa).
2. Mejorar la movilidad para todos.
3. Hacer de la ciudad un lugar más bonito y agradable para vivir (compartir el espacio equitativamente con todos los usuarios) (Britton et al., 2007).

Todas estas medidas de reducción del uso del auto y mejoramiento de los otros servicios apuntan hacia un transporte eficiente. Este concepto puede variar pero, en términos generales, tiende a la eficacia y la seguridad. Entre las medidas más utilizadas para alcanzar estos objetivos están la potenciación del transporte público, las políticas de aparcamiento, la peatonización de centros urbanos, la

imposición de peajes de entrada en determinadas áreas urbanas, etc. Pero todas estas ideas deberían trascender para cambiar desde la base la concepción del desarrollo del transporte, y al no implicar restricciones en la movilidad de la población, pueden ser bien aceptados (Segui et al., 2004).

Como mencioné antes, Copenhague es una ciudad antigua pero una de las pioneras en movilidad sostenible. Ya en 1990 se presentó un plan de transporte que logró que esta sea una de las pocas ciudades donde la noción de movilidad sostenible es parte de las estructuras establecidas y se encuentra integrada en varios sectores de la sociedad (Thynell, 2005). Las nuevas políticas a implementar fueron, principalmente, asegurar el funcionamiento del sistema de transporte, disminuyendo el nivel de emisiones y deteniendo el aumento de los viajes en automóvil, con miras a incrementar el transporte sustentable. Las vías para lograrlo fueron establecer medidas a corto plazo en relación con los buses públicos y estimular los modos de transporte no motorizados, como la caminata y la bicicleta (Thynell, 2005).

Las políticas que aplica el Cabildo de Quito todavía no consideran aspectos como los mencionados. Por ejemplo, la reciente implementación del pico y placa en el distrito metropolitano (Barrera, 2010) no puede llegar a solucionar los verdaderos problemas de la ciudad, ya que la restricción no comprende todo el día como la que se aplicó en la Ciudad de México (Downie, 2010) y no se ha realizado ningún esfuerzo paralelo ni se han tomado otro tipo de medidas para mejorar la calidad de los transportes alternativos al auto (WEB 14), aparte de una ligera revisión de rutas de buses urbanos (Barrera, 2010). Esta medida ejemplifica el tipo de

políticas orientadas al auto privado que tiene el municipio. Es común que se busque solucionar los congestionamientos de tránsito solamente al ampliar vías o construyendo intercambiadores. Con esto se consigue apaciguar el problema de la congestión por un tiempo, o simplemente trasladarla a otro sitio pero no disminuye la contaminación del aire, el ruido, los accidentes, la insalubridad y el deterioro del espacio público y la desagregación social (Vásquez, 2004).

Recomendaciones para mejorar la movilidad en Quito

Muchas de las propuestas que han surgido de mi estudio ya han sido sugeridas antes por colectivos ciudadanos como “Quito para todos” o la Asociación de Peatones de Quito. “Quito para todos” ha presentado varios informes y propuestas de mejoramiento de la movilidad al municipio como por ejemplo; “Soluciones de transporte sustentable para Quito: Modelo estratégico” (Colectivo Quito para todos, 2007) “Ciudadanos o ciudadautos” (Vásquez, 2004) y la cartilla para el fortalecimiento del transporte público “El bus amigo”, publicado conjuntamente con la CORPAIRE y la Asociación de Peatones de Quito. Las ideas principales de estas dos asociaciones se presentan en varios artículos de sus páginas Web y coinciden con las que este estudio busca promover en temas como la movilidad sostenible y su relación con una sociedad más saludable.

Algunas ideas innovadoras que todavía no se han tomado en cuenta por la instancia pública y son también recomendadas por este estudio son:

- Desincentivar la expansión urbana (posiblemente a través de políticas

públicas que regulen las nuevas construcciones con base en un modelo de movilidad).

- Descentralizar las actividades de la ciudad. Llevando las oficinas públicas, los institutos educativos y zonas laborales a todas las parroquias de la ciudad por igual. Todo esto a través de un proceso a largo plazo.
- Incentivar el uso de transportes alternativos.
- Mejorar el sistema de transporte colectivo y masivo de tal manera que la gente lo prefiera para grandes distancias.
- Desincentivar el uso del auto con medidas que afecten al bolsillo, con medidas como los peajes urbanos o los impuestos a los autos.
- No hacer nada para la congestión:
 - o Reducir el ancho de las vías, en lugar de ensancharlas, y así dar más espacio al peatón.
 - o Obligar a los automóviles a realizar grandes recorridos para llegar a distancias cortas.

Lamentablemente el municipio de Quito continúa con planes inacordes con estas propuestas sustentables, buscando ensanchar y crear más vías dentro del marco de varios proyectos viales (MDMQ, 2010).

El peaje urbano, una solución para Quito

El peaje urbano es una de las denominadas Tarifas de Congestión. La tarifa de congestión es un concepto de la economía de mercado que se refiere a la

utilización del mecanismo de precios con el propósito de cobrar a los usuarios las externalidades negativas generadas por la demanda en las horas pico, cuando la oferta disponible de un bien público es insuficiente para satisfacer esa demanda....En los últimos años se ha comenzado a extender su uso en el ámbito urbano con el fin de reducir los problemas de congestión de tránsito, disminuir la contaminación del aire y restringir las emisiones de gases de efecto invernadero. El cobro de este tipo de tarifas de congestión es popularmente conocido como "peajes urbanos" (Biurrun et al., 1994).

Existen muchos casos en otras ciudades donde los peajes urbanos han funcionado exitosamente, por ejemplo Londres, Oslo, Singapur, Estocolmo o Bergen. Uno de los casos más inmediatamente exitosos fue Singapur. El esquema de Licencia de Área fue introducido en 1975 y cubría el distrito central de negocios. Al inicio de la medida se logró reducir el tráfico en el área restringida en un 71% (Galárraga, 1995). En la ciudad de Oslo el peaje comenzó a aplicarse en 1990 y la experiencia ha sido muy satisfactoria, logrando reducir significativamente la congestión en el centro (Galárraga, 1995). En Suecia, en la ciudad de Estocolmo, se aplicaron una serie de medidas más completas, ya que además del peaje urbano, se implementaron mejoramientos y amplias inversiones en el sistema de transporte público. Esta experiencia demostró el hecho de que la combinación de peajes sobre el uso de carreteras proveyendo a la vez mejoras en las mismas y brindando compensaciones a los usuarios de transporte público e incentivando su uso mientras se aumenta la oferta de transporte público de buena calidad, permite implementar propuestas como los peajes urbanos sin que sean inmediatamente rechazados por una mayoría de la población (Galárraga, 1995).

El ciclismo urbano y la movilidad sustentable

Promover el ciclismo urbano como forma de transporte real es uno de los ejes fundamentales para una movilidad sustentable, como se observa en una de las ciudades ejemplos de sustentabilidad en el mundo, Lund. Ubicada en sur de Suecia, esta ciudad es un gran ejemplo a seguir para otras ciudades ya que ha conseguido tener éxito en convertirse en una “ciudad ciclista”, todo esto apuntando al principio de que una movilidad eficiente es de vital importancia para que los habitantes tengan una real calidad de vida (Haris 2008).

Las preocupaciones de los usuarios o potenciales usuarios de bicicletas de Quito se evidenciaron en los resultados de este estudio, siendo la seguridad una de las principales preocupaciones y uno de los puntos principales que debería solucionar el cabildo de Quito.

En Estados Unidos, el descuido a los peatones y los ciclistas, ha convertido a estos en medios muy peligrosos para transitar (Pucher y Dijkstra, 2000). Las fatalidades de peatones son 36 veces más altas que las de ocupantes de autos por kilómetro de viaje, y las de ciclistas son 11 veces más altas (Pucher y Dijkstra, 2000). Pero existen ejemplos de países de Europa, como Alemania u Holanda, en donde caminar y ciclear es mucho más seguro, según los datos de fatalidades por kilómetro de viaje (Pucher y Dijkstra, 2000). Todo esto ha sido gracias a que estos países de Europa han tomado una amplia gama de medidas para mejorar la seguridad, como mejoras en la infraestructura para peatones y ciclistas, llevar un

diseño sensible a las necesidades de los no-motorizados, restricción de los vehículos motorizados en las ciudades, estrictas acciones de educación, tanto a motorizados como a no-motorizados, así como un intenso refuerzo de las leyes y regulaciones que protegen a los peatones y ciclistas (Pucher y Dijkstra, 2000).

Ecuador todavía está atrasado en estos temas y, como sugieren los resultados de mi estudio, los ciclistas todavía se sienten irrespetados. Las leyes para los ciclistas en Ecuador son confusas y perjudiciales, como se demuestra en una de las leyes que fue aprobada recientemente: El Artículo 126 de la ley de tránsito señala como contravención de primera clase el hecho de que los ciclistas y peatones circulen entre vehículos detenidos o en movimiento. Por ello serán sancionados con el 5% de una remuneración básica unificada. Alexandra Velasco, ex presidenta de Biciacción, sostiene que lo que se ha hecho con esta ley es negar el derecho de movilización de los ciclistas. “No tenemos vías que garanticen nuestra integridad y no dan alternativas”, afirma.” (WEB 16).

Considerando las limitaciones de este estudio, quisiera proponer que para complementarlo se tomen en cuenta los siguientes factores:

- Usar métodos más precisos en la encuesta para saber si las personas viven en lugares cercanos a sus lugares de empleo, ya que las percepciones de los límites de la ciudad y de sus zonas geográficas varían entre los encuestados.
- Realizar encuestas personales para seleccionar con precisión la muestra a la que uno desea acceder. En las encuestas digitales, buscar una base de

datos u otra herramienta que reduzca los sesgos socioeconómicos en la muestra.

Difusión y comunicación

El siguiente paso para que los resultados de este estudio permitan mejorar la movilidad en Quito es la socialización de los resultados. Al compartir este estudio dentro de las distintas instituciones públicas, tanto municipales como otras instituciones ambientales y sociales se logrará que tanto los resultados como las recomendaciones sean considerados para las decisiones futuras de la ciudad en temas de movilidad. El plan para la difusión de este trabajo en las instituciones públicas incluye visitas a las oficinas de la Secretaría de Ambiente del municipio y al Ministerio del Ambiente para realizar pequeñas presentaciones de este proyecto y después incentivar un conversatorio con los asistentes para compartir ideas y sugerencias sobre el tema.

Para lograr una mayor difusión, se realizará un corto documental, cuya producción comenzará en el mes de mayo y terminará en junio del 2011, que ilustre los resultados y recomendaciones de este estudio. De esta forma se puede buscar el apoyo necesario de otras organizaciones ciudadanas para poder llevar a cabo esta propuesta de mejoramiento de la movilidad en Quito. El video va a ser colgado en varias páginas Web, como el portal de educación ambiental del DMQ, Quitoambiente, el canal de televisión pública y redes sociales para facilitar su amplia difusión y así promover una campaña de movilidad sostenible dentro de los grupos identificados como los principales usuarios del auto privado. También

se va a buscar el apoyo de colegios, escuelas y universidades para realizar presentaciones del video en estas instituciones dentro del marco de una campaña de movilidad que involucre a todos los estudiantes y a toda la ciudadanía.

Voy a tratar de llevar la campaña a los ciclopaseos, ya que son un espacio propicio para tratar estos temas con la gente interesada. Además, tomando en cuenta que el grupo etáreo que más utiliza en auto es el de 36 a 50 años, lo más apropiado es realizar una campaña a nivel de oficinas y establecimientos laborales para llegar a este grupo de la sociedad. Esto podría conseguirse a través de una campaña de concientización itinerante, con una duración máxima de un mes, por todas las oficinas que nos permitan el acceso, en la que se expongan los problemas ambientales y sociales del uso del auto y el material audiovisual sobre el tema. Buscaré el apoyo del municipio para promover una campaña de incentivo a las personas que van al trabajo en otro medio de transporte diferente al auto privado. Esta campaña tendrá como objetivo ser integrada permanentemente en las oficinas.

A través de estas acciones de difusión se buscará que los actores que toman decisiones en la ciudad tomen en cuenta los resultados y sugerencias de este estudio, que son las sugerencias de una muestra de la población, para la planificación de las futuras acciones de movilidad en la ciudad.

9. Bibliografía

- Asociación de Peatones de Quito, CORPAIRE, Colectivo ciudadano Quito para todos. 2008. "El bus amigo" Asociación de peatones de Quito. Quito.
- Badoe, D.A. Millar, E.J. (2000). Transportation-land-use interaction: empirical findings in North America, and their implications for modelling. *Transportation Research Part D* 5, 235-263.
- Barrera A. 2010 "Evaluación del primer mes de aplicación del pico y placa" Portal web del municipio de Quito. Quito.
- Bezerra B. Taipa S. 2004. "LA "CAMINABILIDAD" DE LAS CIUDADES COMO UN REFLEJO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE" Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 8, Nº 1. San Paulo.
- Britton E. The commons. 2007. "The Greening of Transport in Paris: New Mobility Agenda for a Sustainable City" EcoPlan International. Paris.
- Biurrun J. y Maldonado J. 1994 "Financiación de infraestructuras y servicios de transporte urbano" "Tema" grupo consultor. Madrid.
- Colectivo Quito para todos. 2007. "Soluciones de transporte sustentable para Quito: Modelo estratégico" Colectivo Quito para todos. Quito.
- COSUDE-DMA/MDMQ., 1997. "Cuadro de las Emisiones en Quito por tipo de vehículo en 1997" Quito.
- Chávez C., 2010. "Hacia el transporte sustentable en México" Secretaria de Medio ambiente y Recursos naturales. Ciudad de Mexico.
- Daunas R. 2010 "Movilidad amable" Congreso internacional de transporte sustentable. Ciudad de Mexico.

-Diario Hoy, 2008. 'Quito requiere plan integral de seguridad

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/quito-requiere-plan-integral-de-seguridad-2-306433.html>

Fecha de acceso: 10/11/2010

- Downie A. 2010 "The World's Worst Traffic Jams"

<http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1733872,00.html#ixzz15Jd49RQ7>

Fecha de acceso: 14/11/2010

- Galperin, A. Mariscal J. 2007. "Pobreza y Telefonía Móvil en América Latina y el Caribe" Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa.

-Galárraga X. 1995. "Peajes urbanos: Una reflexión actual sobre la congestión del tráfico en nuestras ciudades" Revista Internacional de los Estudios Vascos. Año 43 TomoXL N°2 P 307.

- Geo Management, 2005 "Caracterización Geodemográfica y Socioeconómica de la Población de Quito" Empresa GeoManagement Quito

-Murray S. 1998 "Silvicultura Urbana y Periurbana en Quito, Ecuador: Estudio de Caso" FAO. Quito.

<http://www.fao.org/docrep/w7445s/w7445s03.htm>

Fecha de acceso: 10/10/2010

- Guarderas J. 2004 "Terminal terrestre como generador de un núcleo urbano" USFQ. Quito

- Haris T. 2008. "Lund City of [Transportation] Ideas" Car busters Magazine #35, PP10.

- Knight D., 2001. "Expertos llaman a reducir uso del automóvil".

<http://www.tierramerica.net/2001/0708/noticias3.shtml>

Fecha de acceso: 14/11/2010

-Lee, B.S., Mcdonald, J.F. (2003). "Determinants of commuting time and distance for Seoul residents: the impact of family status on the commuting of women".

Urban Studies, 40, 7, 1283-1302.

- Litman T. 2004 "Whose Roads" Defining Bicyclists' and Pedestrians' Right to Use Public Roadways" Victoria Transport Policy Institute. Victoria.

- MDMQ, 2010. "Alcalde Barrera informó sobre temas de movilidad, aeropuerto y obras de la zona Calderón"

http://www2.quito.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=84

Fecha de acceso: 14/11/2010

-Moller R. 2006 "Transporte urbano y desarrollo sostenible en America Latina" Programa editorial Universidad del Valle. Cali.

-Palomares J. 2008 "Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante" Revista eure (Vol. XXXIV, N° 101), pp. 5-24.

-Pucher J, Dijkstra L. 2000. "Making Walking and Cycling Safer: Lessons from Europe" Transportation Quarterly, Vol. 54, No. 3. New Jersey

-Rodriguez, J.P. Comtois C., Slack B. 2006. "The geography of transport systems." Routledge. Oxon

- Salamanca A. 2008. Polución Urbana.

<http://www.adn.es/imprensa/lavida/20080211/NWS-0309-Polucion-urbana.html>

Fecha de acceso: 10/11/2010

- Seguí J. Martínez M. 2004. "Los sistemas inteligentes de transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana" **REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES**. Universidad de Barcelona. Vol. VI, núm. 170 (60). Barcelona.

-Thynell M. 2005 "Modernidad en movimiento. Cómo enfrentarse a la movilidad motorizada en Teherán, Santiago y Copenhague" Revista eure Vol. XXXI, N°94; pp. 55-77.

-Vasconcellos E. 2010 "El futuro de la movilidad urbana en América Latina" Congreso Internacional de Transporte Sustentable. Ciudad de México.

- Vásquez D., 2004. "Ciudadanos o Ciudadautos" Centro de Investigaciones CIUDAD- N(O)VIB - OXFAM NETHERLANDS

- Victoria transport policy institute. 2009. "Transportation Cost and Benefit Analysis. Techniques, Estimates and Implications" [Second Edition] Victoria transport policy institute. Victoria.

Páginas Web:

Web 1. [http://es.wikipedia.org/wiki/Quito_\(cant%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Quito_(cant%C3%B3n))

Fecha de acceso: 12/10/2010

Web 2.

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pachano-las-tasas-se-fijan-por-servicios-426170.html>

Fecha de acceso: 28/04/2011

Web 3.

http://www.quitoparatodos.org/index.php?option=com_content&view=section&id=6

[&Itemid=9](#)

Fecha de acceso: 14/11/2010

Web 4. <http://www.embarq.org/cts-mexico/node/283>

Fecha de acceso: 7/11/2010

Web 5: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/movilidad-sostenible-un-reto-en-quito-431560.html>

Fecha de acceso: 14/11/2010

Web 6 : <http://www.embarq.org/cts-mexico/node/282>

Fecha de acceso: 10/11/2010

Web 7: <http://www.embarq.org/cts-mexico/porquetransportesustentable>

Fecha de acceso: 7/11/2010

Web 8: <http://impreso.milenio.com/node/7119191>

Fecha de acceso: 7/11/2010

Web 9. <http://www.embarq.org/cts-mexico/node/301> (chihuahua)

Fecha de acceso: 7/11/2010

Web 10. <http://www.embarq.org/cts-mexico/node/76>

Fecha de acceso: 7/11/2010

Web 11:

http://www4.quito.gov.ec/spirales/9_mapas_tematicos/9_7_economia/9_7_1_3.html

Fecha de acceso: 13/11/2010

Web 12.

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-trafico-es-pan-del-dia-437928.html>

Fecha de acceso: 13/11/2010

Web 13. <http://dirtridersmerida.blogspot.com/2010/09/campana-ciudadana-un-auto-menos.html>

Fecha de acceso: 14/11/2010

Web 14. <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/caos-vehicular-crece-sin-control-268038-268038.html>

Fecha de acceso: 10/11/2010

Web 15. http://es.wikipedia.org/wiki/Tarifas_de_congesti%C3%B3n

Fecha de acceso: 14/11/2010

Web 16. <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/pedales-en-riesgo-por-nueva-ley-290477-290477.html>

Fecha de acceso: 14/11/2010

10. Anexos

Anexo 1.

Encuesta:

1. ¿Cuántas veces a la semana utiliza el auto para a su trabajo/estudio?

- a. 0
- b. 1-2
- c. 3-4
- d. 5-6

2. ¿Dónde trabaja/estudia?

3. ¿En qué sector de la ciudad vive?

- g. Sur
- h. Centro-sur
- i. Centro
- j. Centro-norte
- k. Norte
- l. Los valles

4. Cuando usted decide no utilizar transporte público, ¿cual de las siguientes se aproxima más a SU motivo/s para no hacerlo?

- n. Son muy lentos
- o. riesgo de accidentes
- p. riesgo de robos y asaltos en el bus
- q. riesgo de robos y asaltos en la calle
- r. acoso sexual
- s. falta de limpieza
- t. Contaminación
- u. No hay transporte muy temprano o muy tarde
- v. Maltrato a los usuarios
- w. Insuficiencia de buses en horas pico
- x. Por pereza
- y. Congestión vehicular
- z. Irregularidad en las paradas

5.. Cuando usted decide no utilizar bicicleta, ¿cual de las siguientes se aproxima más a SU motivo/s para no hacerlo?

- l. Irrespeto a ciclistas en las vías
- m. La ciclo-vía no llega a donde necesito.
- n. La ciclo-vía no está bien construida
- o. Riesgo de accidentes por irregularidad en las señales de tránsito
- p. Imposibilidad de subir la bicicleta en el transporte público.
- q. Falta de parqueaderos de bicicletas
- r. Riesgo de robos y asaltos
- s. No tengo bicicleta
- t. Vivo muy lejos y no tengo estado físico
- u. Contaminación afecta mi salud
- v. Congestión vehicular dificulta la circulación

6. ¿Qué mejoras podría sugerir para facilitar el uso de transporte público y bicicleta en Quito?

7. ¿Qué edad tiene?