



Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI
Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez
Mayagüez, Puerto Rico



Informe Final

Viajes en Cadena en Guaynabo

Por

Doris V. Medina Rosa, Estudiante Sub-Graduado
dvmdn@hotmail.com
Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura
Universidad de Puerto Rico – Mayagüez

Consejeros:

Dr. Didier Valdes
dvaldes@uprm.edu

Dr. Felipe Luyanda
fluyanda@uprm.edu

Benjamín Colucci, PhD, PE
bcolucci@ce.uprm.edu

14 de mayo de 2005

Extracto

El fenómeno de viajes en cadena es un aspecto importante en los patrones de viajes de los potenciales usuarios de ATI. Adquirir información sobre el propósito de estas cadenas de viaje proveerá la herramienta para identificar las necesidades de los usuarios por decisión, y de esa manera se podrá estudiar la viabilidad de satisfacer estas necesidades con las facilidades de ATI.

Se repartió una encuesta a 200 residentes de Guaynabo, con este propósito. Con el insumo de los residentes encuestados se identificaron sus tendencias de viajes. El 79% de la muestra no hace paradas de camino al trabajo, 18% hace una parada, y 3% hace dos paradas. De regreso del trabajo la dinámica es un poco más variada 73.5% de la muestra va directo hacia su hogar, 11% hace una parada, 10.5% hace dos paradas, 5% hace tres o más paradas.

Las necesidades básicas por las que se realizan estas paradas fueron un total de doce opciones: Dejar/Recoger personas, banco, farmacia, relacionado al trabajo, visitas familiares, correo, centros comerciales, gimnasio, alquiler de películas, comer fuera, lavandería, y supermercado. La más común entre la muestra encuestada fue recoger/dejar personas y el supermercado. Para propósitos de ATI hay varias paradas que hacen las personas que no aplicarían a los servicios que pueda proveer.

La disposición a utilizar el sistema ATI, no fue muy positivo. El 77.5% de la muestra dijo que no estaba dispuesto a utilizar el sistema aunque éste le proveyera las facilidades para que no tenga que hacer paradas. Esta cifra en gran parte se debe a la falta de información sobre rutas y servicios al usuario. De los anuncios ser informativos, y de hacer campañas informando las rutas del Tren Urbano, la AMA, y el Acuaexpreso, las personas pueden tener una idea más clara de lo que se le está ofreciendo, y de esa manera pueden tomar una decisión educada.

Tabla de Contenido

Extracto	i
Lista de Tablas y Figuras	iii
1. Introducción	1
1.1 Establecimiento del Problema	1
1.2 Justificación del Problema	2
1.3 Hipótesis	3
1.4 Variables y definición de Términos	3
1.5 Objetivos	3
2. Revisión de Literatura	4
2.1 “1995 Nationwide Personal Transportation Survey (NPTS)”	4
2.2 “Examining Trip-Chaining Behavior: A Comparison of Travel by Men and Women”	5
2.3 “Travel Demand Modeling and Network Assignment Models”	6
3. Metodología	7
3.1 Organigrama	7
3.2 Ejemplo de Encuesta	8
4. Resultados de Encuesta	9
4.1 Muestra	9
4.2 Comparación de Paradas	10
4.3 Tipos de Paradas	12
4.4 Cantidad de Paradas y Menores de 20 años	14
4.5 ¿Usaría ATI?	18
5. Conclusiones	23
6. Recomendaciones	27
7. Referencias	28
Apéndice A: Viaje Técnico a Colombia	29
Apéndice B: “Output” de SPSS	30
	ii

Lista de Tablas y Figuras

Tabla 2.2.1: “Trip Chaining Behavior of Men and Women, NPTS”	5
Tabla 4.1.1: Estado Civil de la Muestra	8
Tabla 4.3.1: Tipo de paradas hechas por la mañana.	11
Tabla 4.3.2: Paradas Hechas por la Tarde	12
Tabla 4.4.1: Paradas por la Mañana y Cantidad de Menores en el Hogar	13
Tabla 4.4.2: Paradas por la Tarde y Cantidad de Menores en el Hogar	14
Tabla 4.4.3: Paradas por las Mañanas y Rangos de Edades de los Menores	15
Tabla 4.4.4: Paradas por las Tardes y Rangos de Edades de los Menores	15
Tabla 4.4.5: Tipo de Paradas por las Mañanas y Cantidad de Menores	16
Tabla 4.4.6: Tipo de Paradas por las Tardes y Cantidad de Menores	17
Tabla 4.5.1: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Paradas por la Mañana.	18
Tabla 4.5.2: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Paradas por la Tarde.	19
Tabla 4.5.3: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Autos en el Hogar.	19
Tabla 4.5.4: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Menores en el Hogar.	20
Tabla 4.5.5: ¿Usaría ATI? y Edades de Menores en el Hogar.	21
Figura 4.1.1: Estado Civil de la Muestra.	8
Figura 4.1.2: Rango de Edad del Conductor	9
Figura 4.2.1: Cantidad de Paradas Hechas por la Mañana.	10
Figura 4.2.2: Cantidad de Paradas hechas por la Tarde.	10
Figura 4.5.1: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Menores en el Hogar.	20
Figura 4.5.2: ¿Usaría ATI?	21
Figura 5.1: Cantidad de Paradas por la Mañana	23
Figura 5.2: Cantidad de Paradas por la Tarde	23
Figura 5.3: Tipo de Paradas por la Mañana	24
Figura 5.4: Tipo de Paradas por la Tarde	25
Figura 5.5: Cantidad de Menores en el Hogar	26

1. Introducción

Las personas buscan cada vez más oportunidades para minimizar la cantidad de viajes para llevar a cabo una actividad, dado las demandas en presupuestos de tiempo y la valorización del tiempo de viaje ahorrado. Esta búsqueda de maneras de realizar más actividades en menos tiempo ha resultado en varias opciones de viaje, siendo una de ellas los viajes en cadena (Hensher & Reyes,2000).

Hay muchos tipos de viajes además del de camino al trabajo y de regreso al hogar, que componen a los viajes en cadena. Ejemplos de esto son llevar y recoger niños en la escuela, visitas médicas, ir de compras, a la lavandería, al correo, entre otros. Este tipo de viaje se facilita si es realizado en el vehículo privado.

Un efecto importante de los viajes en cadena es que pueden verse como una potencial para atraer usuarios de vehículos privados hacia el transporte público. Se deben tomar en cuenta una serie de decisiones discretas, que toman las personas, para estimar el rol que tienen las características demográficas de los hogares, en la tendencia a emprender viajes en cadena variando en grados de simplicidad/complejidad que envuelve el uso del vehículo privado con un propósito alterno de no usar el transporte público.

Dado que los viajes están cada vez más unidos en cadena, ha habido poco cambio en la cantidad de viajes por persona.

1.1 Establecimiento del Problema

Durante las pasadas décadas los especialistas en el área de la transportación comenzaron a cambiar el enfoque de los análisis de viajes individuales a viajes en cadena. Este cambio reconoce la importancia de los viajes con propósitos múltiples. Un estudio oficial no se ha hecho antes en Puerto Rico. Los datos disponibles son de estudios previos de las tendencias de viajes (“travel trends”) en Estados Unidos. Los municipios por donde pasará el Tren Urbano, son un buen punto de partida para estudiar este fenómeno y ver hasta qué punto se

puede usar ATI para atender las necesidades de los viajes en cadena y reducir el uso del auto privado.

El incremento en la disponibilidad de empleos ha exhortado a la población automovilística a crecer rápidamente, lo cual ha creado un decrecimiento en el uso de transporte público, y a su vez el “carpooling”.

El propósito de este estudio es examinar algunas de las características actuales de viajes en cadena, e identificar posibles facilidades que la Alternativa de Transporte Integrado (ATI) y las estaciones del Tren Urbano deberán tomar en cuenta para satisfacer las necesidades de las personas que cambiarán de usar su vehículo privado a usar el transporte colectivo.

1.2 Justificación del Problema

De manera que puedan participar en actividades dentro del presupuesto de tiempo y maximizar la utilidad total, los ciudadanos urbanos tienden a unir viajes en cadenas para reducir los efectos negativos inducidos por hacer viajes. Además de este comportamiento de parte del conductor, ha habido un crecimiento en crear conciencia sobre el ambiente y los efectos negativos de la contaminación causada por los vehículos. Se han creado anuncios para persuadir a las personas a que en vez de salir varias veces, unan todos los viajes en una sola salida, creando así un viaje en cadena, para de este modo reducir la contaminación y a su vez la congestión de tránsito.

Ya que por estas razones se está utilizando cada vez más este método, se debe estudiar y ver de qué maneras sería posible cambiar esta moda para que entonces sea razonable que estas personas usen las facilidades que ATI proveerá.

El estudio se realizó en el municipio de Guaynabo, dado que hay accesibles muchas urbanizaciones, escuelas, y lugares para ir de compras.

1.3 Hipótesis

Los viajes en cadena serán sumamente comunes entre los ciudadanos de Guaynabo, mayormente entre las madres y padres de familia. En los hogares donde no hay niños habrá menos cadenas.

El tren de vida de los residentes de Guaynabo es muy acelerado, y esto impedirá que quieran dejar sus autos privados en sus hogares y usen transportación pública. Es difícil equivaler la flexibilidad y movilidad que nos facilita el auto privado con transporte público. Si ATI y las estaciones del Tren Urbano proveen servicios para este tipo de fenómeno, las personas estarán a mejor disposición a utilizarlo en vez de sus propios vehículos.

1.4 Variables y definición de términos

Dentro del contexto en que se estará utilizando, el término *viaje* significa el movimiento de origen – destino. *Viajes en cadena* son un conjunto de viajes, entre el origen principal y el destino principal. El origen y destino principal son aquellos lugares desde donde se comienza, y donde se termina la cadena de viajes. En este estudio se trabajó con dos casos: Mañana – hogar como origen principal y trabajo como destino principal; Tarde – Trabajo como origen principal y hogar como destino principal.

Las cadenas pueden consistir de cualquier cantidad de paradas y pueden tener cualquier combinación de propósitos.

1.5 Objetivos del Estudio

- Identificar las tendencias de viaje de los ciudadanos de Guaynabo.
- Identificar y describir los propósitos actuales de los viajes en cadena hechos por los ciudadanos de Guaynabo.
- Identificar la disponibilidad de las personas que están dispuestos a utilizar el transporte colectivo si éste le satisface las necesidades de hacer paradas.
- Describir posibles facilidades que ATI y las estaciones del Tren Urbano deberían tomar en cuenta para satisfacer las necesidades de las personas que podrían cambiar su modo de transporte del vehículo privado al transporte colectivo.

2. Revisión de Literatura

Las fuentes de referencia que se usaron fueron estudios realizados en Estados Unidos durante los pasados 20 años aproximadamente. El “Nationwide Personal Transportation Survey” utilizado por la Oficina de Manejo de Información de Autopistas de la FHWA, es una encuesta llevada a cabo en 1995, a través de los Estados Unidos, haciendo un estudio semejante al que se quiere llevar a cabo en Puerto Rico. El enfoque fue en las características de las personas que están haciendo viajes en cadena (mujer u hombre), si se hacen varias paradas o sólo una, y a la hora del día en que se hacen (mañana o tarde).

2.1 “1995 Nationwide Personal Transportation Survey (NPTS)”

Datos de NPTS confirman que la continua dependencia en el vehículo privado refleja la necesidad de hacer paradas de camino hacia y de regreso al trabajo. La práctica de hacer paradas premeditadas de camino a un destino (como el trabajo o la casa) continúa siendo una característica significativa de los viajes personales. Esta práctica tiene gran influencia en la selección de modo de transporte para viajar. Esta encuesta mostró que 20% de los viajes entre 6-9am se originan de un lugar que no es la casa (la encuesta toma en cuenta la parada inmediatamente antes del destino), por ejemplo escuelas, otra casa, una farmacia, etc.

Para aquellas personas que salen del trabajo entre 4-7pm, aproximadamente 30% va desde el trabajo a otro lugar que no es la casa (la encuesta toma en cuenta la primera parada inmediatamente luego de salir del trabajo). Estos destinos incluyen dejar o recoger a alguien, hacer diligencias, ir de compras, ir a otro trabajo, etc.

La mayoría de los viajes en cadena se realizan en vehículos privados, ya que este modo se presta al tener la flexibilidad necesaria para hacer estas paradas de acuerdo con los resultados de la encuesta. Las necesidades de dejar niños en la escuela, hacer una compra rápida en alguna tienda, o recoger ropa en la lavandería, desalientan a las personas a usar transporte público o hacer “carpooling” para llegar a su trabajo.

La cantidad de personas que utilizan las facilidades de transporte público para llegar al trabajo ha ido disminuyendo. Se debe aclarar, que en el 1995 menos de 10% de todos los viajes personales eran de ida y regreso al trabajo comenzando en las horas pico: 6-9am y 4-7pm. No obstante el viaje de ida al trabajo suele determinar cómo y cuándo el resto de los viajes del día son conducidos.

Concluyen diciendo que para el futuro piensan analizar los viajes en cadena de una manera tradicional en la que obtiene una vista más comprensiva del por qué las personas hacen paradas de camino y de regreso al trabajo.

2.2 “Examining Trip-Chaining Behavior: A Comparison of Travel by Men and Women”

Este estudio se basa en los datos del NPTS de 1995, para examinar el comportamiento de viajes en cadena por hombres y mujeres viajando de lunes a viernes. El comportamiento de ambos sexos en hogares sin niños resultó ser bastante similar. Por otro lado, en hogares con niños pequeños es muy distinto. Las mujeres siempre tienen que hacer paradas para sustentar al hogar como ir de compras, o hacer las diligencias familiares. El incremento de las mujeres en la fuerza laboral ha colocado estos viajes en los períodos fuera de trabajo. Además, muchas mujeres empleadas que tienen niños, los dejan en la escuela o en el cuidado de camino al trabajo. De esa manera, viajes no relacionados al trabajo están siendo encadenados entre la casa y el trabajo. Este comportamiento de viajes en cadena es principalmente prevaleciente en mujeres con hogares que constan de niños menores de los cinco años.

En la Tabla 1 se muestran algunos datos obtenidos de este estudio.

Tabla 2.2.1: Trip Chaining Behavior of Men and Women, NPTS

Type of Work Trip	Women (percent)	Men (percent)
Home to Work		
One or more stops	33%	18.8%
No stops	67%	80.2%
Work to Home		
One or more stops	61.2%	46.4%
No stops	38.8%	53.6%

Se puede observar que las cantidades de viajes en cadena en la tarde son más que por la mañana. Esto se debe a que los individuos tienen menos limitaciones de itinerarios en la tarde que en la mañana, dando flexibilidad para hacer las paradas necesarias. Las demandas cuando se regresa a la casa por la tarde pueden contribuir a esto, por ejemplo, comprar ingredientes para la cena, comprar materiales en una farmacia para una asignación de un niño, etc.

Otra característica que se observa es que las mujeres hacen más paradas que los hombres. Esto se debe parcialmente a que las mujeres reportaron tener más viajes en total y no relacionados al trabajo, los cuales son frecuentemente componentes de los viajes en cadena.

2.3 “Travel Demand Modeling and Network Assignment Models”

Shopping Trip Chains: Current Patterns and Changes Since 1970

Este estudio tenía como propósito examinar las características actuales de los viajes en cadena, en cadenas de hacer compras (“shopping trips”), y cadenas en general, e identificar los cambios en el fenómeno desde 1970. Este estudio es muy interesante ya que no sólo tiene datos recientes, sino tiene datos anteriores y puede compararlos con ellos. En el caso de Puerto Rico, no se podrán comparar los datos ni identificar causas de incremento o descenso en el uso, pero este estudio servirá de base para futuros estudios.

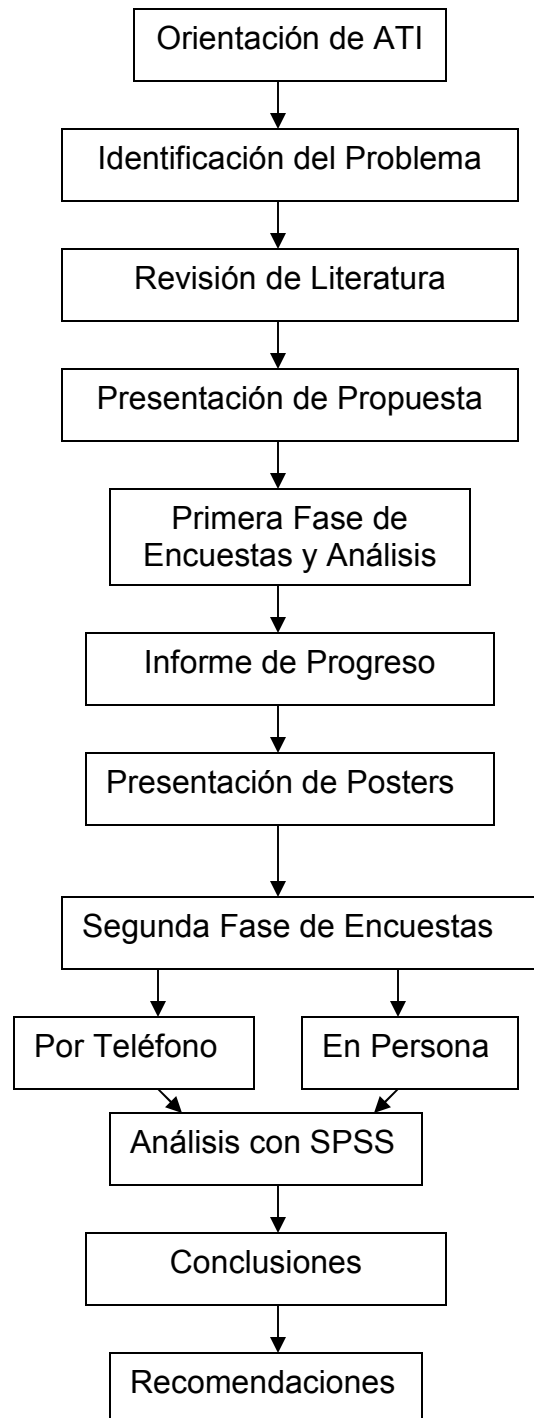
En los estudios recientes de los datos obtenidos en Seattle entre 1986 y 1989 se demuestra la mayor cantidad de mujeres que hacen viajes en cadena de suburbio a suburbio, y la menor cantidad de hombres con viajes en cadena complejas de los suburbios a la ciudad. También se identifica una gran frecuencia de viajes en cadena por mujeres durante el medio día.

Dado la tendencia general a realizar viajes en cadena, el estudio concluye que el transporte público no sirve para cadenas complejas y que el potencial de este tipo de transporte es afectado negativamente a consecuencia de este fenómeno.

3. Metodología Usada

La metodología usada para llevar a cabo la investigación fue a través de encuestas, de esta manera se obtenía el insumo de los conductores sobre las necesidades específicas que tienen.

3.1 Organigrama



3.2 Ejemplo de Encuesta

1. Edad:
2. Sexo del conductor: M ___ F ___
3. Estado Civil: Casado/a _____ Soltero/a _____ Divorciado/a _____
4. Lugar en Guaynabo que vive:
5. ¿Trabaja fuera del hogar? Sí ___ No ___
6. ¿Dónde trabaja (pueblo)?
7. ¿Cuántas paradas hace de camino al trabajo?
8. ¿Qué tipo de paradas (mañana)?
Dejar/ Recoger a una o más personas _____
Otros (especifique) _____
9. ¿Cuántas paradas hace de regreso al hogar?
10. ¿Qué tipo de paradas (tarde)?
Dejar/ Recoger a una o más personas _____
Otros (especifique) _____
11. ¿Cuántas personas residen en el hogar?
Adultos (20 – 59) _____ Envejecientes (60 en adelante) _____
Menores de 20 _____
12. Si hay menores de 20, ¿de qué edades son?
0-5 años _____ 6-10 _____ 11-15 _____ 16-20 _____
13. ¿Cuántos conductores hay en el hogar? _____
14. ¿Cuántos automóviles hay en el hogar? _____
15. ¿Usaría las facilidades de ATI si éste le proveyera las facilidades para satisfacer las necesidades básicas por las cuales hace paradas? Si o No, y ¿por qué?

Esta última pregunta se midió en base a sí o no, y se tomó en cuenta la explicación a la contestación de manera informativa. Las tabulaciones y relaciones hechas con esta pregunta son sólo a la cantidad de personas que contestaron sí y no.

4. Resultados de Encuesta

Los resultados de la encuesta fueron analizados usando SPSS. Los datos obtenidos fueron tabulados y correlacionados entre sí para llegar a conclusiones.

4.1 Muestra

La encuesta fue conducida entre 200 residentes de Guaynabo. Según el Censo 2000 la población en este municipio está constituida por 52.2% femenino, y 47.8% masculino. La muestra para la encuesta incluye 98 hombres y 102 mujeres completando 48.5% y 51.5%, respectivamente.

El estado civil de la muestra estuvo distribuido entre las categorías: soltera/o, casada/o, viuda/o, divorciada/o. La figura 4.1.1 muestra la distribución de manera gráfica, y la Tabla 4.1.1 de manera tabulada.

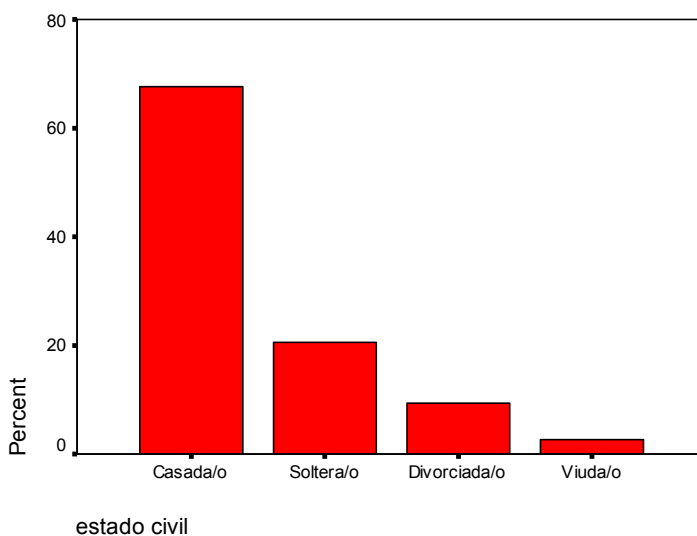


Tabla 4.1.1: Estado Civil de la Muestra

	Frequency	Percent
Casada/o	135	67.5
Soltera/o	41	20.5
Divorciada/o	19	9.5
Viuda/o	5	2.5
Total	200	100.0

n = 200, 100%

Figura 4.1.1: Estado Civil de la Muestra.

Como se puede ver la muestra estuvo compuesta de 67.5% personas casadas, 20.5% personas solteras, 9.5% personas divorciadas, y 2.5% personas viudas.

Las edades de las personas encuestadas fluctuaron entre 20-64 años. Las personas menores de 20 años se consideraron *menores*, dado que aunque muchas tienen licencia de conducir, no necesariamente tienen vehículo propio o trabajo y podrían influenciar de forma negativa los resultados.

La Figura 4.1.2 ilustra los rangos de las edades de los conductores. Como se puede ver en la gráfica, la mayoría de las personas encuestadas estaban en el rango de 45 – 50 años de edad, el resto de los rangos tienen un porcentaje similar entre ellos.

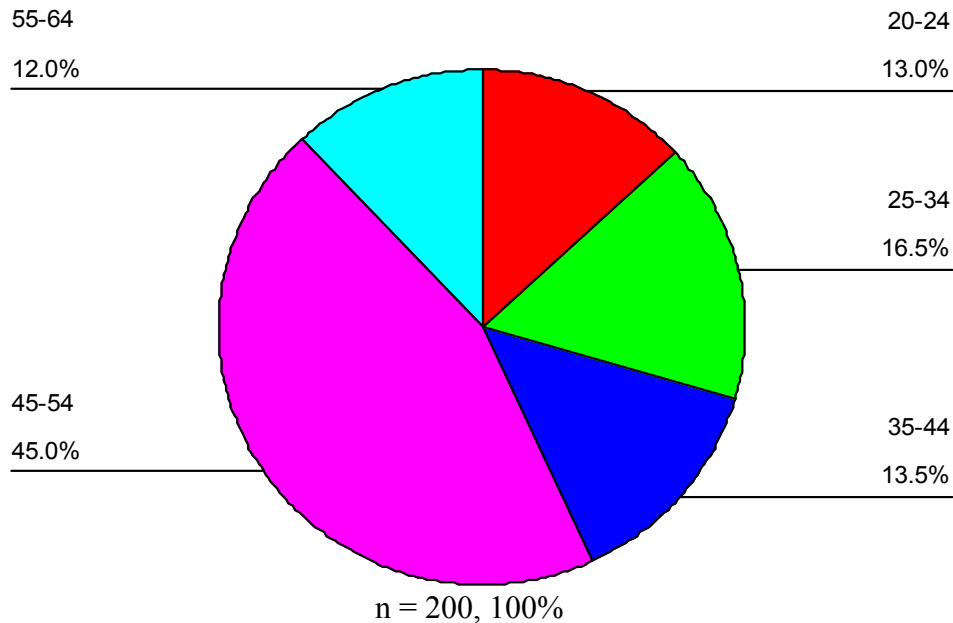


Figura 4.1.2: Rango de Edad del Conductor

4.2 Comparación de Paradas

Hubo una variación entre la cantidad de paradas realizadas por hombres y por mujeres. Por lo general se observó que las mujeres hacían más paradas que los hombres en ambas ocasiones, por las mañanas y por las tardes. La figura 4.2.1 ilustra la comparación de la cantidad de paradas hechas por la mañana. La figura 4.2.2 ilustra la comparación de paradas hechas por la tarde.

Las razones por la que hacen paradas son las mismas para ambos sexos. La sección 4.3 presenta los resultados por tipo de parada.

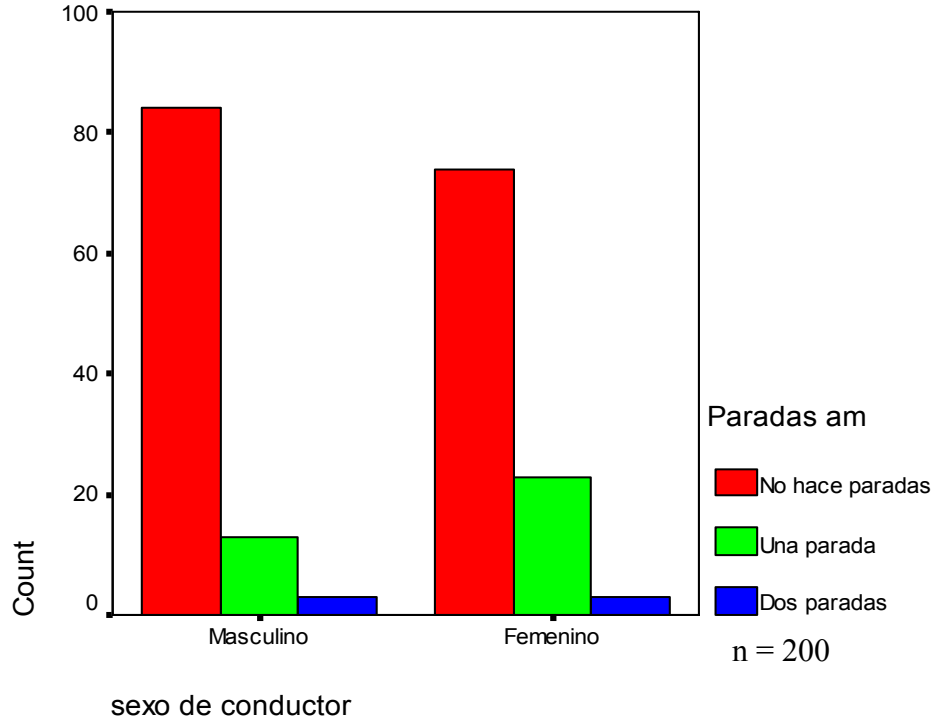


Figura 4.2.1: Cantidad de Paradas Hechas por la Mañana.

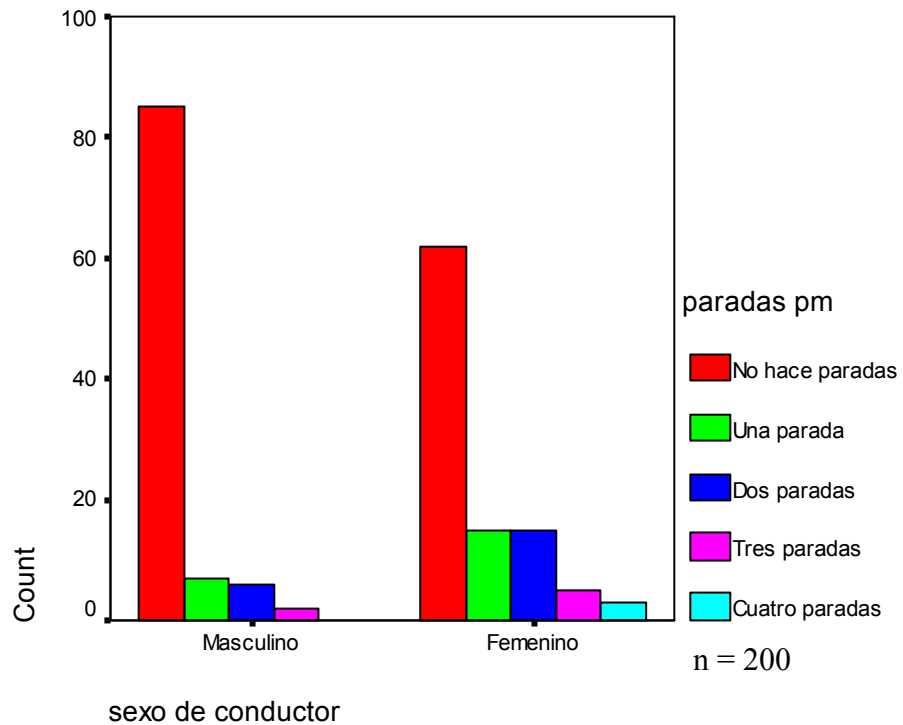


Figura 4.2.2: Cantidad de Paradas hechas por la Tarde.

4.3 Tipos de Paradas

Se identificaron trece situaciones/actividades en las que los residentes de Guaynabo hacen paradas, las mismas son:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Dejar/Recoger personas | 7. Correo |
| 2. Banco | 8. Centros comerciales |
| 3. Gasolina | 9. Gimnasio |
| 4. Farmacia | 10. Alquiler de películas |
| 5. Relacionado al trabajo | 11. Comer fuera |
| 6. Visitas familiares | 12. Lavandería |
| | 13. Supermercado |

La Tabla 4.3.1 identifica las razones por las que las personas encuestadas hicieron paradas por la mañana.

Tabla 4.3.1: Tipo de paradas hechas por la mañana.

Cantidad de Paradas por la Mañana y Tipo de Paradas						n = 200, 100%
	Va directo	Dejar personas	Dejar persona y Banco	Dejar persona y relacionado al trabajo	Dejar persona y visita a familiar	
No hace Paradas	79.0%					
Una Parada		17.5%				
Dos Paradas		1.5%	0.5%	0.5%	0.5%	

La Tabla 4.3.1 es una tabla cruzada de la cantidad de paradas que hacen las personas y el tipo de parada. Los números son cantidades de personas que contestaron esa opción. El mayor porcentaje (79%) de las personas van directo al trabajo y no hacen algún tipo de parada. Un número importante es la cantidad de personas que hacen paradas para dejar personas en algún lugar; de las personas que hacen paradas un 97.6% las hace con este motivo. Esta opción incluye niños en la escuela, niños en un cuidado, personas en la universidad adultos en trabajo, etc. Algunas personas hacían algún tipo de combinación de paradas que son mencionadas en la tabla.

El análisis de las paradas por la tarde es mucho más extenso debido a la cantidad de combinaciones que las personas hacen con las paradas. Al tener un poco más de flexibilidad con el tiempo es mucho más cómodo hacer paradas en el camino de regreso al hogar que de camino al trabajo.

Tabla 4.3.2: Paradas Hechas por la Tarde

n = 200, 100%

	Frequency	Percent
Va Directo	148	74.0
Dejar/recoger personas	19	9.5
Gasolina	1	.5
Relacionado al Trabajo	1	.5
Supermercado	3	1.5
Farmacia	1	.5
Gimnasio	1	.5
Supermercado, Gasolina y Banco	1	.5
Recoger persona, Visita a familiar, Relacionado al trabajo	1	.5
Supermercado, Centro Comercial	4	2.0
Supermercado, Farmacia	4	2.0
Supermercado, Recoger personas, Banco	2	1.0
Supermercado, Correo	1	.5
Recoger personas, Gasolina	1	.5
Recoger personas, Centro Comercial	1	.5
Supermercado, Visita a familiar	1	.5
Supermercado, Farmacia, Centro Comercial	1	.5
Supermercado, Gimnasio	1	.5
Banco, Gasolina, Comer fuera	1	.5
Recoger personas, Visita a familiares	2	1.0
Supermercado, Recoger personas, Farmacia	1	.5
Supermercado, Lavandería, Alquiler de Películas, Comer fuera	1	.5
Supermercado, Lavandería	2	1.0
Supermercado, Centro Comercial, Comer fuera	1	.5

El motivo más común es para recoger personas, 52% de las personas que no van directo. La segunda parada más común es la visita al supermercado. Aún en las combinaciones de paradas el supermercado viene siendo una de las paradas más visitadas. De las personas que no van directo a sus hogares, un 44% hace parada en un supermercado. Otras paradas visitadas con frecuencia son: la farmacia 13%, echar gasolina 6%, ir al banco 8%, centro comercial 13% entre otros.

4.4 Cantidad de Paradas y Menores de 20 años

Como parte de la hipótesis se estipuló que existe una relación entre la cantidad de paradas hechas y la presencia de menores en el hogar. Esta relación puede ser evitar hacer paradas porque hay menores, o hacer una cantidad mayor de paradas por la misma razón. Dado que los menores son dependientes de las personas mayores, éstas por lo general crean razones para hacer paradas como por ejemplo llevarlos a la escuela y al cuidado.

El primer acercamiento a este tema se hizo en base a la cantidad de paradas que se hacen por las mañanas relacionadas a la cantidad de menores en el hogar. La Tabla 4.4.1 muestra los resultados de esta relación:

Tabla 4.4.1: Paradas por la Mañana y Cantidad de Menores en el Hogar

Paradas por la Mañana y Cantidad de Menores en el Hogar n = 200, 100%

	No hay Menores	Un Menor	Dos Menores	Tres ó más Menores
No Hace Paradas	47.5%	24.0%	6.0%	6.0%
Una Parada	1.0%	8.5%	6.5%	2.0%
Dos Paradas	0.0%	0.5%	1.5%	1.0%

Se deduce de la Tabla 4.4.1 que las cantidades de paradas van disminuyendo con el aumento de menores en el hogar. En la Tabla 4.4.2 se ubican los datos para las paradas hechas por la tarde.

Tabla 4.4.2: Paradas por la Tarde y Cantidad de Menores en el Hogar

Paradas por la Tarde y Cantidad de Menores en el Hogar n = 200, 100%

	No hay menores	Un menor	Dos menores	Tres o más menores
No hace paradas	42.5%	22.5%	6.5%	2.0%
Una parada	1.5%	4.5%	2.5%	2.5%
Dos paradas	2.5%	4.0%	4.0%	
Tres paradas	1.5%	1.0%	1.0%	
Cuatro paradas	0.5%	1.0%		

Como se había mencionado antes, por la tarde la dinámica de las paradas es diferente a la de las mañanas. Por las tardes hay más paradas, y de igual manera que por la mañana mientras más cantidad de menores hay en el hogar menos paradas se hacen. Esto debe ser que aunque los menores requieran a veces necesidades por las cual hay que parar, por otro lado es más incómodo salir con varios a la vez.

Otra relación que se quiere mencionar es la edad de los menores relacionado con la cantidad de paradas. La Tabla 4.4.3 indica los datos de esta relación. No aparenta haber alguna tendencia en la cantidad de paradas que hacen los conductores relacionados a las edades de los menores. Las cantidades crecen y decrecen sin patrón, lo que indica que básicamente la cantidad de paradas no tiene una relación directa con las edades de los menores sino con las necesidades específicas que tiene cada uno.

Tabla 4.4.3: Paradas por las Mañanas y Rangos de Edades de los Menores

n = 200, 100%	paradas am		
	No hace paradas	Una parada	Dos paradas
No aplica	95	2	
0-5 años	4	5	1
6-10 años	3	5	
11-15 años	10	6	1
16-19 años	39	5	1
11-15 años, 16-19 años	2	2	
6-10 años, 16-19 años		5	
0-5 años, 6-10 años	1	4	1
6-10 años, 11-15 años	3	1	1
0-5 años, 16-19 años	1		
6-10 años, 11-15 años, 16-19 años			1
0-5 años, 11-15 años		1	

La próxima tabla, la Tabla 4.4.4 muestra las relaciones con las paradas hechas por la tarde. Aparenta ocurrir lo mismo que por la mañana, las paradas no reflejan algún tipo de relación directa con las edades de los menores.

Tabla 4.4.4: Paradas por las Tardes y Rangos de Edades de los Menores

n = 200, 100%	paradas pm				
	No hace paradas	Una parada	Dos paradas	Tres paradas	Cuatro paradas
No aplica	85	3	5	3	1
0-5 años	4	1	4		1
6-10 años	2	3	1	1	1
11-15 años	13	3	1		
16-19 años	34	5	5	1	
11-15 años, 16-19 años	2	1		1	
6-10 años, 16-19 años		2	3		
0-5 años, 6-10 años	2	2	2		
6-10 años, 11-15 años	4	1			
0-5 años, 16-19 años	1				
6-10 años, 11-15 años, 16-19 años		1			
0-5 años, 11-15 años				1	

La relación que existe entre las razones por las que se hacen paradas y la cantidad de menores en el hogar, es una relación más significativa que las anteriores.

Tabla 4.4.5: Tipo de Paradas por las Mañanas y Cantidad de Menores

n = 200, 100%	cuantos menores hay?				
	No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores
Va directo	95	48	12	3	
Dejar personas	1	17	16	3	1
Gasolina	1				
Dejar persona y en Banco		1			
Dejar persona y relacionado al trabajo					1
Dejar persona y visitar familiar				1	

Con estos datos se puede observar que cuando hay menores en el hogar la gran mayoría de las paradas son para dejar personas. Este tipo de parada es uno que se podría eliminar si existiera un sistema eficiente de transporte colectivo en las escuelas principalmente.

En la Tabla 4.4.6 están los datos para esta relación por la tarde. Se puede observar en la tabla que el hecho de que haya menores en el hogar es razón suficiente para que hagan algunas paradas, como por ejemplo el hacer paradas para recoger personas. Cuando hay más de un menor en el hogar entonces puede ocurrir una repetición de paradas, ahora en vez de hacer una sola parada para recoger a una persona, se hacen varias paradas. Esto se puede deber a que los menores estén en varias escuelas, o tengan edades diferentes que implique necesidades diferentes, como por ejemplo uno está en la escuela, otro en un cuido y otro en la universidad.

Se puede observar también que aunque por las tardes es más cómodo hacer paradas, en los casos en que hay más de dos menores no se hacen combinaciones de paradas.

Tabla 4.4.6: Tipo de Paradas por las Tardes y Cantidad de Menores

n = 200, 100%

	No hay menores	Un menor	Dos menores	tres o más menores
Va Directo	85	45	13	5
Recoger personas	1	6	8	4
Gasolina	1			
Relacionado al Trabajo		1		
Supermercado	1	2		
Farmacia		1		
Gimnasio			1	
Supermercado, Gasolina y Banco		1		
Recoger persona, Visita a familiar, Relacionado al trabajo		1		
Supermercado, Shopping		4		
Supermercado, Farmacia	3		1	
Supermercado, Recoger personas, Banco		1	1	
Supermercado, Correo		1		
Recoger personas, Gasolina			1	
Recoger personas, Shopping		1		
Supermercado, Visita a familiar	1			
Supermercado, Farmacia, Shopping	1			
Supermercado, Gimnasio			1	
Banco, Gasolina, Comer fuera	1			
Recoger personas, Visita a familiares		1	1	
Supermercado, Recoger personas, Farmacia			1	
Supermercado, Lavandería, Alquiler de Películas, Comer fuera	1			
Supermercado, Lavandería	1	1		
Supermercado, Shopping, Comer fuera	1			

4.5 ¿Usaría ATI?

Hay una serie de relaciones que se pueden desarrollar con esta pregunta de la encuesta. Puede haber muchísimas razones por las que las personas no consideren que usar ATI es conveniente para ellos. Por ejemplo, la cantidad de menores, las edades de los menores, cantidad de vehículos en el hogar, cantidad de paradas que hace, etc. Fuera de todas estas posibilidades la razón principal por la que considero que las personas no ven a ATI como un sistema conveniente de usar, es por falta de información. Muchas personas indicaron que ATI los dejaría a “mitad de camino”, y eso no es así. Podrá ser que el Tren Urbano lo deje a mitad, pero donde el tren lo deja un autobús lo recoge, o un público.

La primera relación que se desarrolló es si usaría ATI y la cantidad de paradas que hace por la mañana y por la tarde. Las Tablas 4.5.1 y 4.5.2 indican este análisis.

Tabla 4.5.1: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Paradas por la Mañana.

n = 200, 100%		paradas am			Total
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	
usaría	Sí usaría ATI	30	14	1	45
ATI?	No usaría ATI	128	22	5	155
Total		158	36	6	200

La gran mayoría de las personas respondieron que no usarían ATI aún sin tener paradas en el camino hacia el trabajo. Eso podría deberse a que si lo usan probablemente tendrían que hacer una parada para utilizarlo, como por ejemplo llegar a una estación del Tren Urbano. Una tendencia que se puede observar de la tabla es que a medida que va incrementando la cantidad de paradas que hacen las personas, va disminuyendo la cantidad de personas que dicen estar dispuestas a utilizar el sistema.

Tabla 4.5.2: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Paradas por la Tarde.

n = 200	paradas pm				
	No hace paradas	Una parada	Dos paradas	Tres paradas	Cuatro paradas
Sí usaría ATI	33	4	5	1	2
No usaría ATI	114	18	16	6	1
	147	22	21	7	3

La tendencia en esta segunda tabla es la misma que en la anterior, mientras más paradas hacen las personas, menos dispuestos están a usar el sistema. Nuevamente la gran mayoría de las personas no usarían ATI. Con los resultados que se obtienen de estas tablas se puede concluir que la cantidad de paradas hechas por el conductor no tienen gran influencia en su decisión sobre el ATI. Si ese fuera uno de los criterios de mayor importancia, el número de personas que no hacen paradas que no están dispuestos a usar ATI no debiera ser tan grande.

La Tabla 4.5.3 relaciona la disposición de las personas a usar ATI y la cantidad de autos disponibles en el hogar. Si en el hogar hay una cantidad de autos a la par con la cantidad de conductores en el mismo, crea una situación bastante cómoda para las personas que en ella habitan, ya que cada conductor es independiente.

Tabla 4.5.3: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Autos en el Hogar.

n = 200	cantidad de autos					
	Un auto	Dos autos	Tres autos	Cuatro autos	Cinco autos	Seis autos
Sí usaría ATI	12	12	10	8		3
No usaría ATI	15	55	42	36	5	2
	27	67	52	44	5	5

Como se puede ver en la tabla hay una tendencia definida en cuanto a cantidad de autos y disposición a usar ATI. Cuando hay un solo auto en el hogar es similar la frecuencia con la que dijeron que sí lo usarían, y la que dijeron que no.

Con dos, tres, y cuatro autos en el hogar la brecha entre sí y no aumentó por más de tres veces la cantidad. Con cinco autos en el hogar las personas decidieron que no lo usarían y con seis autos estuvo similar el número pero dominó el sí.

La Tabla 4.5.4 y la Figura 4.5.1 relaciona la disposición de las personas a usar ATI con la cantidad de menores que hay en el hogar. La presencia de menores en el hogar puede crear una barrera en el uso del transporte colectivo, ya que su dependencia en los adultos hace que éstos no puedan simplemente abandonar su vehículo.

Tabla 4.5.4: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Menores en el Hogar.

n = 200, 100%	cuantos menores hay?					Total
	No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores	
Sí usaría ATI	20	16	6	2	1	45
No usaría ATI	77	50	22	5	1	155
	97	66	28	7	2	200

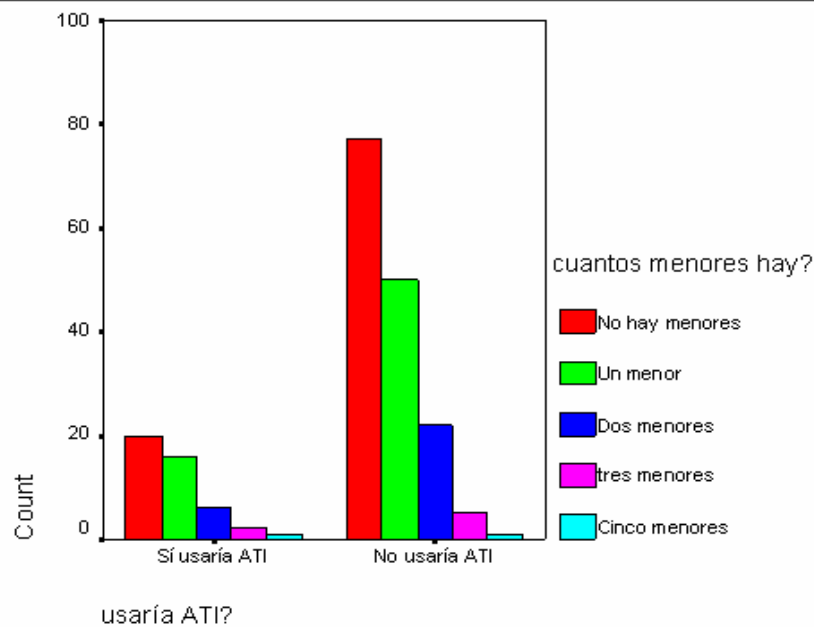


Figura 4.5.1: ¿Usaría ATI? y Cantidad de Menores en el Hogar.

Como muestran ambos esquemáticos aunque no haya menores en el hogar, son más las personas que dicen que no usarían el sistema. Cuando se observa el

resto de la tabla se nota una tendencia de mientras más menores hay, menos personas están dispuestas a usar el sistema.

Otro enfoque a la relación de menores con la disposición a usar ATI, es el rango de edades en que se encuentran. La Tabla 4.5.5 trata sobre estos datos.

Tabla 4.5.5: ¿Usaría ATI? y Edades de Menores en el Hogar.

n = 200, 100%		usaría ATI?		Total
		Sí usaría ATI	No usaría ATI	
edades	No aplica	20	77	97
de	0-5 años	2	8	10
menores	6-10 años	2	6	8
	11-15 años	1	16	17
	16-19 años	13	32	45
	11-15 años, 16-19 años	1	3	4
	6-10 años, 16-19 años	3	2	5
	0-5 años, 6-10 años	3	3	6
	6-10 años, 11-15 años		5	5
	0-5 años, 16-19 años		1	1
	6-10 años, 11-15 años, 16-19 años		1	1
	0-5 años, 11-15 años		1	1
Total		45	155	200

Se puede notar que en una sola ocasión el número de personas que accedió a usar el sistema sobrepasó, y ese caso fue con una combinación de menores entre los rangos de 6-10 años y 16-19 años. En el resto de los casos, la mayor parte siempre dijo que no. Vale mencionar que tan solo 25 personas de 103 personas que tienen menores accedieron a utilizar el sistema.

La figura 4.5.2 es la frecuencia con la que los encuestados dijeron que sí usarían ATI si éste le proveyera las facilidades que necesita o si no lo usaría. La mayor parte dijo que no, pero esto se debe a la falta de orientación al usuario, la mayor parte de las personas ni siquiera sabían que ATI no era sólo el Tren Urbano. Con una buena campaña de educación al usuario esta gráfica podría cambiar.



Figura 4.5.2: ¿Usaría ATI?

5. Conclusiones

Las encuestas fueron una herramienta muy útil para lograr los objetivos. Con el insumo de los residentes de Guaynabo encuestados, se pudo identificar sus tendencias de viajes, necesidades básicas por las cual hacen paradas de camino al trabajo y de regreso del mismo, su disposición a usar ATI, e identificar facilidades para que ATI pueda proveer para el mayor uso del mismo.

Se identificaron las tendencias de viajes de los ciudadanos de Guaynabo. Un 79% de la muestra no hace paradas de camino al trabajo, 18% hace una parada, y 3% hace dos paradas. De regreso del trabajo la dinámica es un poco más variada 73.5% de la muestra va directo hacia su hogar, 11% hace una parada, 10.5% hace dos paradas, 3.5% hace tres paradas, y 1.5% hace cuatro paradas.

Las necesidades básicas por las que se realizan estas paradas fueron un total de trece opciones: Dejar/Recoger personas, banco, gasolinera, farmacia, relacionado al trabajo, visitas familiares, correo, centros comerciales, gimnasio, alquiler de películas, comer fuera, lavandería, y supermercado. La más común entre la muestra encuestada fue recoger/dejar personas y el supermercado. Para propósitos de ATI hay varias paradas que hacen las personas que no aplicarían a los servicios que pueda proveer.

La disposición a utilizar el sistema ATI, no fue muy positivo. El 77.5% de la muestra dijo que no estaba dispuesto a utilizar el sistema aunque éste le proveyera las facilidades para que no tenga que hacer paradas. Esta cifra en gran parte se debe a la falta de información al usuario. De los anuncios ser informativos, de hacer campañas informando las rutas del Tren Urbano, la AMA, y el Acuaexpreso, las personas pueden tener una idea más clara de lo que se le está ofreciendo, y de esa manera pueden tomar una decisión educada.

Las Conclusiones que se hicieron en base a las personas dispuestas a utilizar el servicio que ATI provee son:

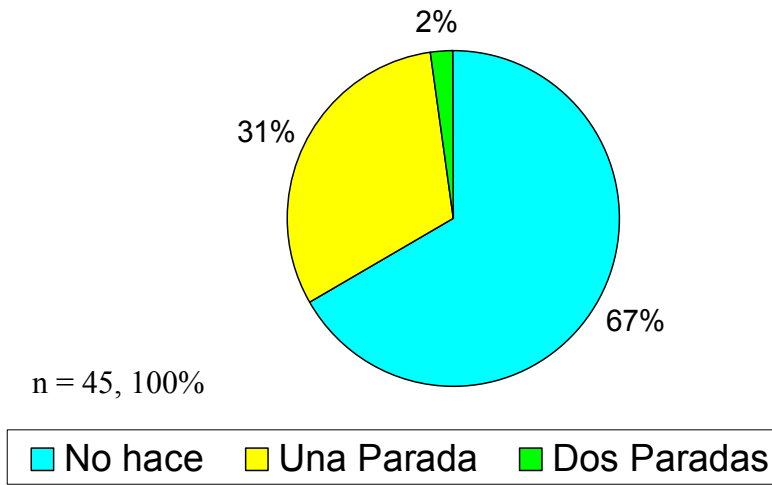


Figura 5.1: Cantidad de Paradas por la Mañana

El mayor porcentaje de personas (67%) va directo al trabajo. La cantidad de personas que hacen una parada es cercana a la mitad de las personas que no hacen paradas. Por último hay muy pocas personas que hacen dos paradas en la mañana.

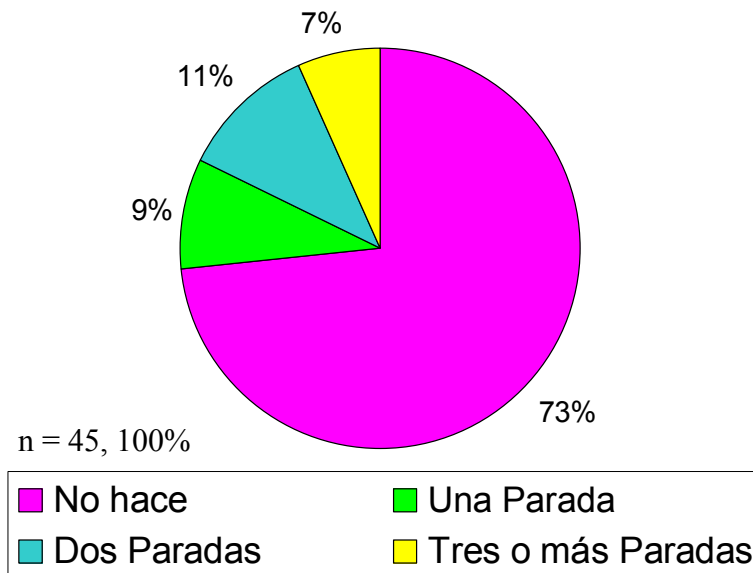


Figura 5.2: Cantidad de Paradas por la Tarde

Las personas realizan más paradas por las tardes, dado a que a esta hora hay menos exigencias en horario, como lo es la hora de entrada al trabajo. En la figura 5.2 se puede observar que la mayoría de las personas que están

dispuestas a utilizar el sistema regresan directo hacia su hogar. El 20% de las personas hacen entre una y dos paradas de regreso del trabajo, y se puede observar que hay un 7% de las personas que aún teniendo que hacer tres o más paradas en el camino de regreso del trabajo están dispuestos a utilizar el sistema.

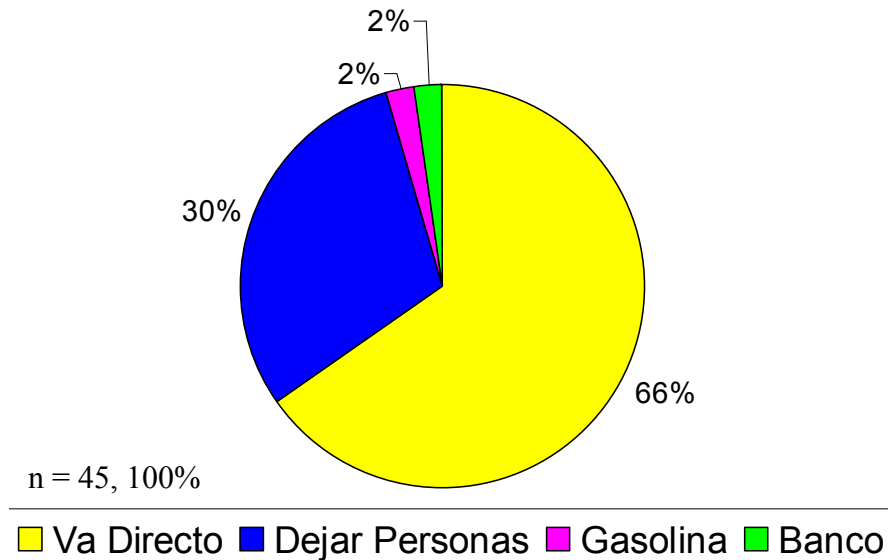


Figura 5.3: Tipo de Paradas por la Mañana

El tipo de paradas que se observó por la mañana era mayormente para dejar personas, ya sea en escuelas, cuidados, trabajos, o en algún otro sitio en particular. Sólo hubo un 2% que utilizan el banco a esta hora, y un 2% que echa gasolina. Este último dato es documentado sólo para la mantener la fiel representación de los datos obtenidos, aunque no se estará trabajando con él.

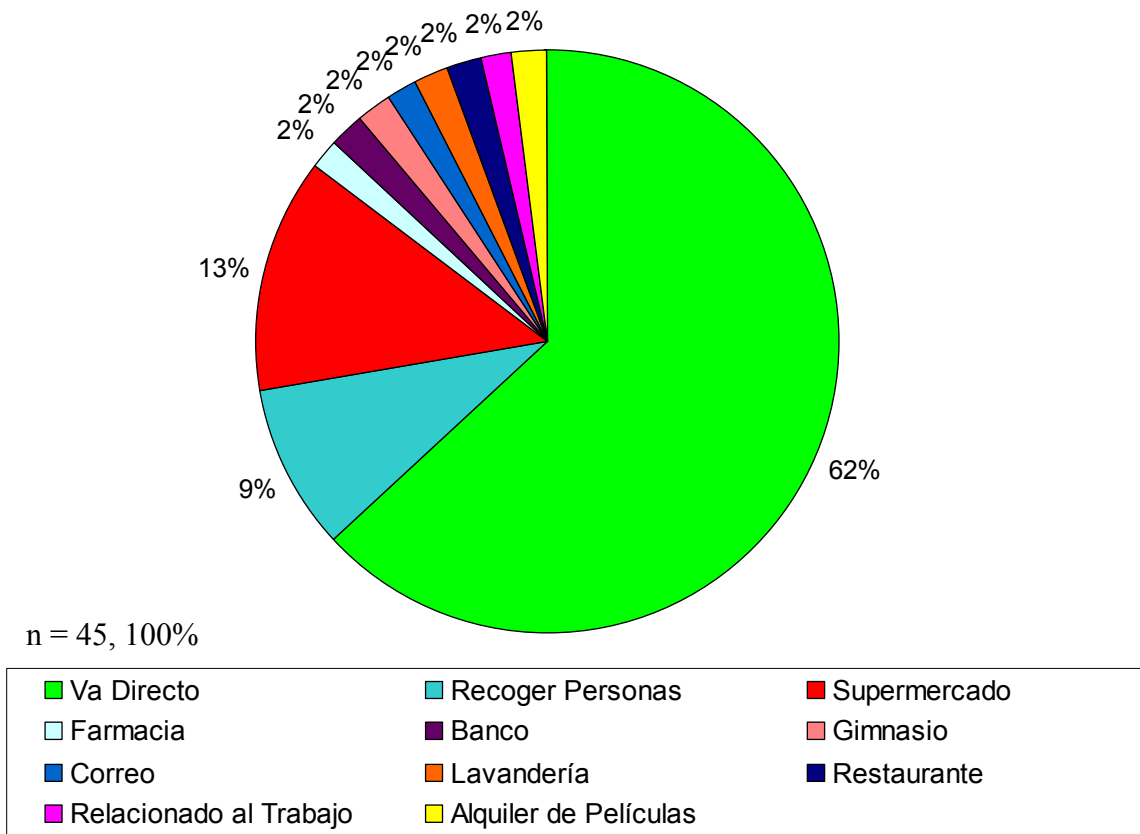


Figura 5.4: Tipo de Paradas por la Tarde

Por la tarde hay más variedad de actividades hechas en el camino hacia el hogar. La parada más común fue en el supermercado, luego recoger personas y las demás paradas tuvieron el mismo porcentaje. El supermercado aparenta ser el lugar más “necesitado” por las personas a esta hora. Una conclusión bastante obvia es que ATI debe considerar tener supermercados en las áreas aledañas a las estaciones del TU y deben permitir algún tipo de carrito para llevar la compra en el tren.

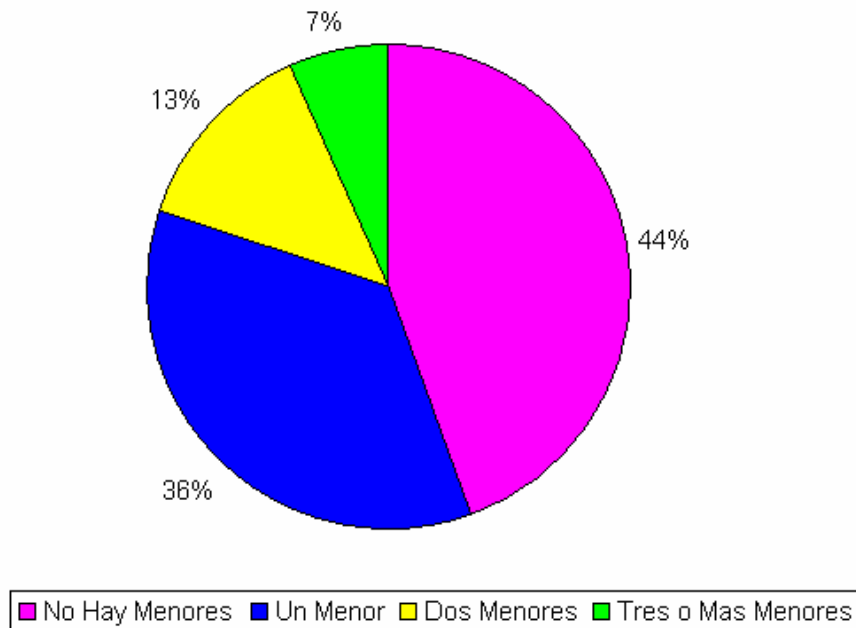


Figura: 5.5: Cantidad de Menores en Hogar

Los resultados reflejan que el mayor porcentaje de las personas que dijeron que sí están dispuestos a utilizar el sistema tienen uno o más menores en el hogar. Esto refleja que mientras haya un servicio efectivo de transporte colectivo en las escuelas para los niños son muchos los adultos que se ven libres a poder usar el servicio que ATI provee.

6. Recomendaciones

Luego de este estudio se pueden identificar varias recomendaciones para ATI.

- Llevar a cabo una campaña educativa hacia la comunidad que indique las rutas a las cual le brindan servicio.
- Educar al pueblo en que la Alternativa de Transporte Integrado no es sólo el Tren Urbano, sino la integración de éste junto a los públicos, el Acuaexpreso, y la AMA.
- Proveer las siguientes facilidades en las áreas aledañas a las estaciones del Tren Urbano:
 - Supermercado
 - Farmacia
 - Lavandería
 - Correo
 - Gimnasio
 - Centros Comerciales
 - Bancos
 - Restaurantes/ Establecimientos de Comida Rápida
 - Establecimientos de Alquiler de Películas

7. Referencias

Advertisement. *Simple Steps for Drivers* Internet page:

<http://www.italladdsup.gov/drivers/tripchaining.asp>

Hensher, David and Reyes, April. (2000) "Trip chaining as a barrier to the propensity to use public transport". Internet page:

<http://www.kluweronline.com/article.asp?PIPS=271020&PDF=1>

Hyunghin Kim, Ashish Sen, Siim Sööt, and Ed Christopher. (1990) Travel Demand Modeling and Network Assignment Models Shopping Trip Chains: Current Patterns and Changes Since 1970. Internet page:

<http://tmip.fhwa.dot.gov/clearinghouse/docs/mnam/ch5.stm>

Luyanda, F., Public Transportation in the New Millenium: The Case of Puerto Rico and the Tren Urbano. Editorial Eliyan, Mayaguez, P.R. 2004.

McGuckin, Nancy; Murakami, Elaine. (1999) Examining Trip-Chaining Behavior: A Comparison Of Travel By Men And Women. Internet page:

http://ntl.bts.gov/card_view.cfm?docid=9341

Office of Highway Information Management (1997) *HIGHWAY INFORMATION UPDATE*, Federal Highway Administration. Internet page:

<http://www.fhwa.dot.gov/ohim/vol2no3.html>

Yang, Shih-Hsien. (2002) Application of Two-Step Discriminant Model on Multi-Choice Urban Chained Travel Analysis Case Study of Taipei Metropolitan Area. Internet page:

http://thesis.lib.cycu.edu.tw/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN=etd-0806103-153115

Apéndice A: Metro de Medellín



La visita al Metro de Medellín fue muy beneficiosa para este programa. Primero que todo, expuso a todos los que participaron a un sistema de transporte colectivo contemporáneo y exitoso.

En el aspecto profesional se aprendió sobre las técnicas que utilizaron para educar al pueblo desde muchos años antes de que comenzara el proyecto. Se observaron las técnicas que utilizan para mantener esa educación y que no se deteriore con el transcurso de los años. Las conferencias sobre el desarrollo del proyecto ubicaron a todos los participantes del programa en sus respectivos estudios a ver de qué manera se podría utilizar este conocimiento en Puerto Rico, para que ATI sea un éxito.

Relacionado a este estudio en particular, el viaje fue muy beneficioso ya que se pudo observar la ubicación estratégica de las estaciones para las necesidades de las personas. La alineación del Metro lleva a Centros Comerciales, centros de gran interés turístico como lo son el Museo de Botero, el Parque de los Pies Descalzos, el Pueblito Paisa, el Museo Interactivo, al igual que pasa por el mismo centro de la ciudad en la que se encuentra todo tipo de establecimiento. En el servicio de esta empresa han tenido claro que satisfacer las necesidades de los ciudadanos de una manera permanente es un aspecto primordial para su éxito. Esta técnica se debe adoptar en Puerto Rico para las futuras alineaciones del Tren Urbano, y las rutas de ATI. En Medellín se ubicaron en el tiempo y espacio de los distintos ciudadanos e identificaron cuáles eran las necesidades específicas del pueblo. A eso se debe su éxito. Es mucho más fácil y eficiente hacer un sistema que vaya alrededor de las facilidades de mayor necesidad, que tratar de construir las facilidades en las áreas aledañas a cada estación.

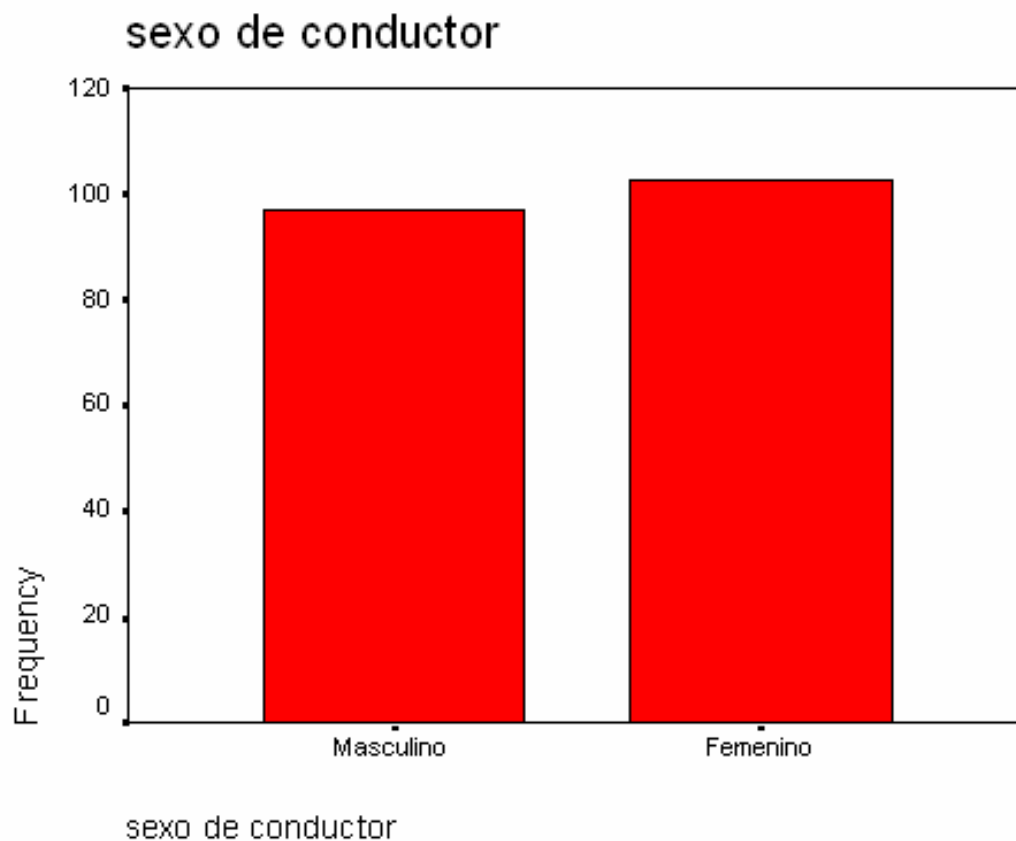
En Medellín el servicio y la eficiencia es de tan buen calibre que es posible vivir allí y no poseer un vehículo. El Metro integra varios modos, al igual que ATI, para proveer un servicio completo al usuario.

Apéndice B: "Output" de SPSS

Frequencies

sexo de conductor

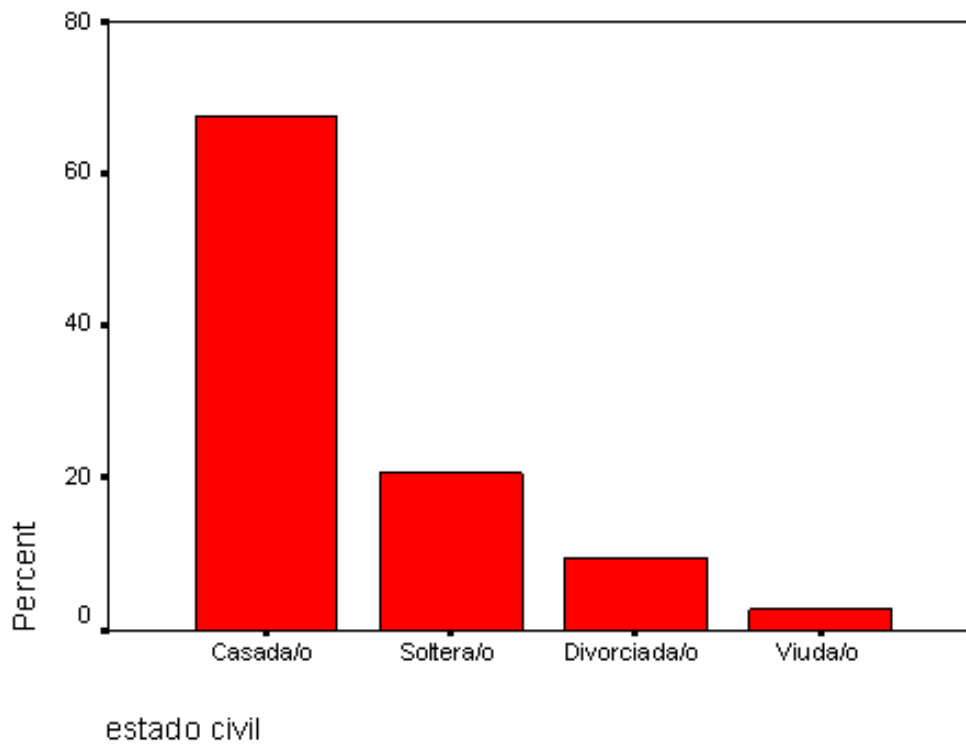
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	97	48.5	48.5	48.5
	Femenino	103	51.5	51.5	100.0
	Total	200	100.0	100.0	



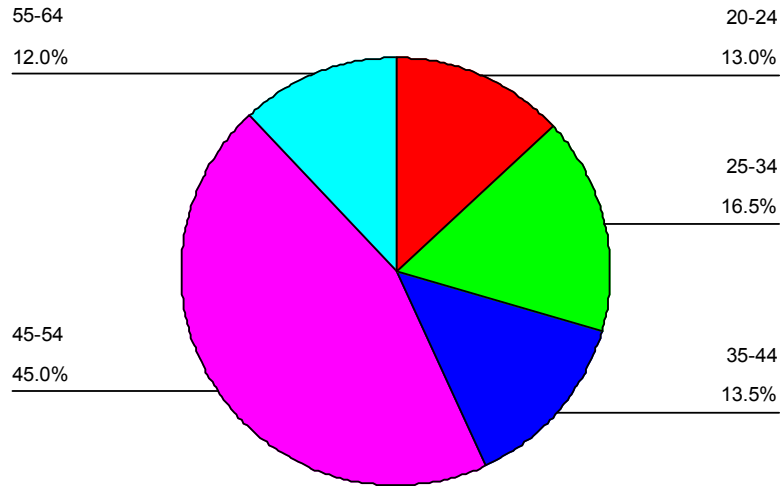
estado civil

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Casada/o	135	67.5	67.5	67.5
	Soltera/o	41	20.5	20.5	88.0
	Divorciada/o	19	9.5	9.5	97.5
	Viuda/o	5	2.5	2.5	100.0
	Total	200	100.0	100.0	

Estado Civil

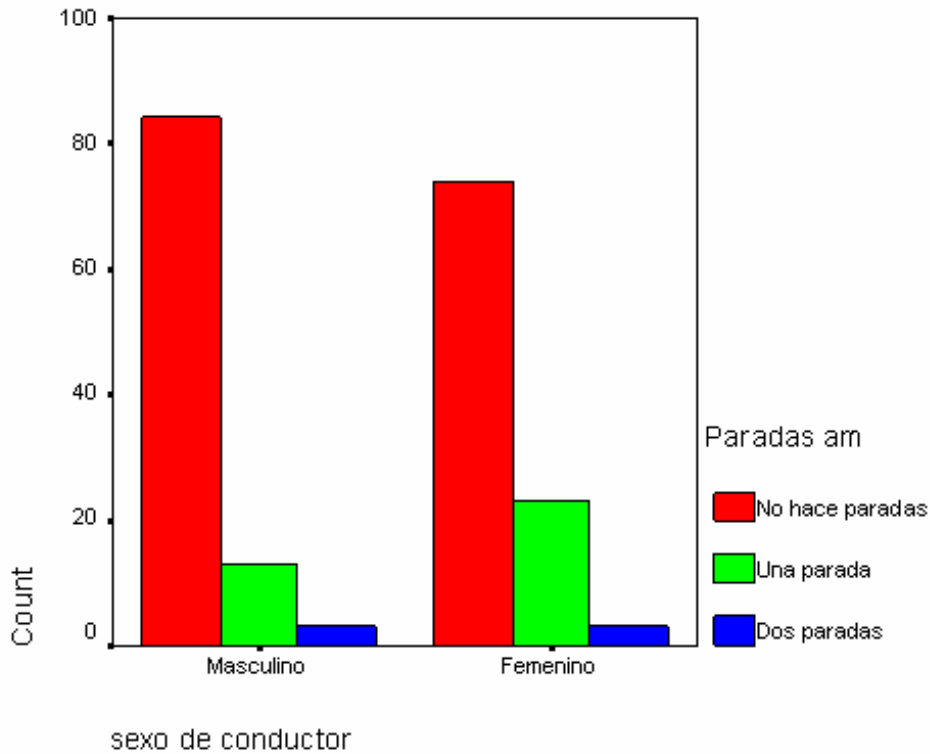


Rango de Edad del Conductor



sexo de conductor ^ paradas am Crosstabulation

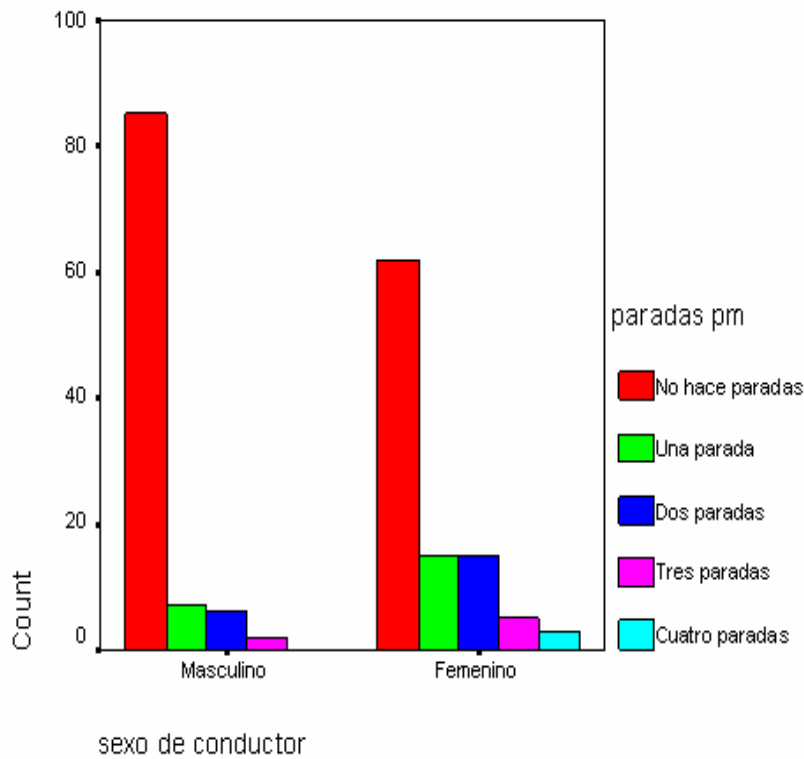
Count		paradas am			Total
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	
sexo de conductor	Masculino	84	13	3	100
	Femenino	74	23	3	100
Total		158	36	6	200



sexo de conductor ^ paradas pm Crosstabulation

Count

		paradas pm					Total
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	Tres paradas	Cuatro paradas	
sexo de conductor	Masculino	85	7	6	2		100
	Femenino	62	15	15	5	3	100
Total		147	22	21	7	3	200



		cuantos menores hay?					Total
		No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores	
paradas am	No hace paradas	95	48	12	3		158
	Una parada	2	17	13	3	1	36
	Dos paradas		1	3	1	1	6
Total		97	66	28	7	2	200

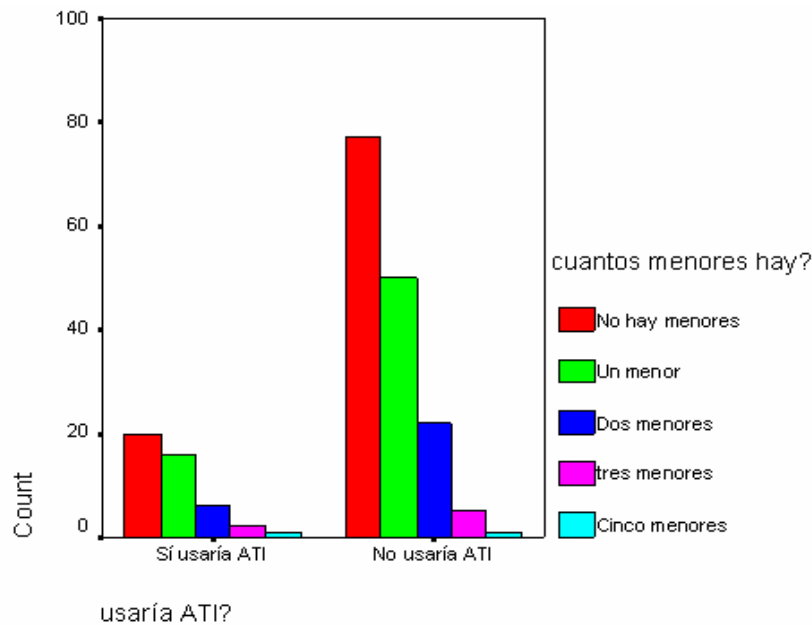
		cuantos menores hay?					Total
		No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores	
paradas pm	No hace paradas	85	45	13	3	1	147
	Una parada	3	9	5	4	1	22
	Dos paradas	5	8	8			21
	Tres paradas	3	2	2			7
	Cuatro paradas	1	2				3
Total		97	66	28	7	2	200

		cuantos menores hay?					Total
		No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores	
Sí usaría ATI		20	16	6	2	1	45
No usaría ATI		77	50	22	5	1	155
Total		97	66	28	7	2	200

		paradas am			Total
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	
edades de menores	No aplica	95	2		97
	0-5 años	4	5	1	10
	6-10 años	3	5		8
	11-15 años	10	6	1	17
	16-19 años	39	5	1	45
	11-15 años, 16-19 años	2	2		4
	6-10 años, 16-19 años		5		5
	0-5 años, 6-10 años	1	4	1	6
	6-10 años, 11-15 años	3	1	1	5
	0-5 años, 16-19 años	1			1
	6-10 años, 11-15 años, 16-19 años			1	1
	0-5 años, 11-15 años		1		1
Total		158	36	6	200

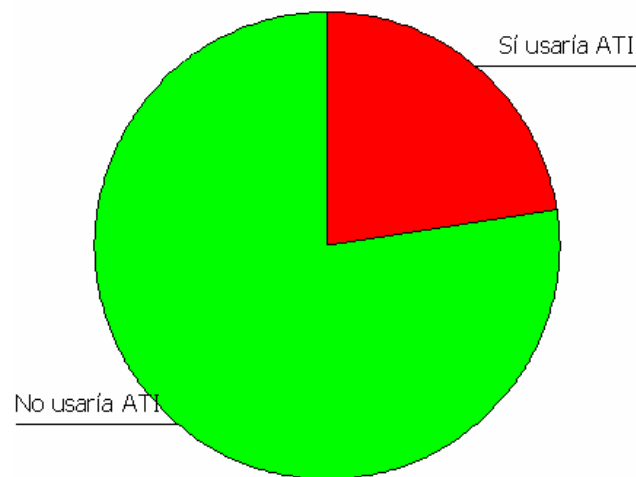
		paradas pm				Total	
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	Tres paradas		Cuatro paradas
edades de menores	No aplica	85	3	5	3	1	97
	0-5 años	4	1	4		1	10
	6-10 años	2	3	1	1	1	8
	11-15 años	13	3	1			17
	16-19 años	34	5	5	1		45
	11-15 años, 16-19 años	2	1		1		4
	6-10 años, 16-19 años		2	3			5
	0-5 años, 6-10 años	2	2	2			6
	6-10 años, 11-15 años	4	1				5
	0-5 años, 16-19 años	1					1
	6-10 años, 11-15 años, 16-19 años		1				1
	0-5 años, 11-15 años				1		1
Total		147	22	21	7	3	200

		paradas am			Total
		No hace paradas	Una parada	Dos paradas	
usaría	Sí usaría ATI	30	14	1	45
ATI?	No usaría ATI	128	22	5	155
Total		158	36	6	200



	cuantos menores hay?					Total
	No hay menores	Un menor	Dos menores	tres menores	Cinco menores	
Va directo	95	48	12	3		158
Dejar personas	1	17	16	3	1	38
Gasolina	1					1
Dejar persona y en Banco		1				1
Dejar persona y relacionado al trabajo					1	1
Dejar persona y visitar familiar				1		1
	97	66	28	7	2	200

		usaría ATI?		Total
		Sí usaría ATI	No usaría ATI	
edades de menores	No aplica	20	77	97
	0-5 años	2	8	10
	6-10 años	2	6	8
	11-15 años	1	16	17
	16-19 años	13	32	45
	11-15 años, 16-19 años	1	3	4
	6-10 años, 16-19 años	3	2	5
	0-5 años, 6-10 años	3	3	6
	6-10 años, 11-15 años		5	5
	0-5 años, 16-19 años		1	1
	6-10 años, 11-15 años, 16-19 años		1	1
	0-5 años, 11-15 años		1	1
	Total		45	155



usaría ATI?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí usaría ATI	45	22.5	22.5	22.5
	No usaría ATI	155	77.5	77.5	100.0
Total		200	100.0	100.0	