



Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI

Informe Final  
Grupo 4

**Uso del Transporte Colectivo por Jóvenes entre 11 a 17 años de edad en el Área  
Metropolitana de San Juan**

Natalí Sánchez Larragoity  
Departamento de Administración de Empresas  
Concentración en Finanzas y Gerencia Operacionales  
Universidad de Puerto Rico –Mayagüez  
Estudiante Sub-Graduado  
[ilatan28@gmail.com](mailto:ilatan28@gmail.com)

Cristina López Beauchamp  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Universidad de Puerto Rico –Mayagüez  
Estudiante Sub-Graduado  
[lopez.clb17@gmail.com](mailto:lopez.clb17@gmail.com)

Consejeros:  
Jaime Gutiérrez, PhD  
Didier Valdés, PhD

Sometido a:

Dr. Benjamín Colucci

Mayo 2008

## **Abstracto**

El uso del vehículo privado en Puerto Rico ha subido drásticamente, tanto que para el año 2020, el Departamento de Transportación y Obras Publicas proyecta que se alcance la alucinante cifra de cinco millones de automóviles. (P. de la C. 4062) Al analizar este problema, llegamos a la conclusión que para lograr prevenir un continuo aumento se tiene que educar a la población de jóvenes de 11 a 17 años que todavía no tienen automóviles, pero ya están cercanos a la edad de tenerlos. He aquí que llegamos al tema de conocimiento y uso del transporte colectivo de los jóvenes de 11 a 17 años en el área metropolitana de San Juan. Nuestros objetivos para el mismo son: 1) Conocer el uso que los jóvenes entre 11 y 17 años hacen del transporte publico para ir a la escuela y otros lugares 2) Revisar literatura existente sobre uso del transporte publico por los jóvenes en otras sociedades, 3) Sugerir estrategias de promoción del transporte publico para este segmento de la población utiliza.

El procedimientos que se utilizo para lograr los objetivos fue desarrollar un cuestionario que se repartió de forma aleatoria para los estudiantes de las escuelas que estaban en un área de influencia para la alineación del TU y la AMA. Al igual se hicieron observaciones alrededor de las escuelas y las paradas cercanas a estas, y se entrevistaron a directores y maestros de las escuelas para conocer su percepción acerca del uso de los estudiantes de estos sistemas. Estos tres métodos añadidos con la revisión de literatura permite llegar a la conclusión que los estudiantes están dispuesto a utilizar transportación publica y si le dan uso a este, pero que no se ven impulsados a usar esta.

## **Tabla de Contenido**

	Página
Abstracto	2
Definición de Siglas	4
Introducción	5
Objetivos	8
Metodología	9
Revisión de Literatura	11
Limitaciones	16
Análisis y Hallazgos	18
Conclusiones	32
Sugerencias	34
Referencias	35
Apéndice 1: Cuestionario	36
Apéndice 2: Contactos y Permiso	39
Apéndice 3: Contactos y Fechas	40
Apéndice 4: Mapa de Rutas	41
Apéndice 5: Mapa de Localización de Escuelas	42
Apéndice 6: Tabla usada para observaciones	43
Apéndice 7: Observaciones	44
Apéndice 8: Plan de Trabajo	48

## **Definición de Siglas**

AMA: Autoridad Metropolitana de Autobuses

AMSJ: Área Metropolitana de San Juan

ATI : Alternativa de Transporte Integrado

DE: Departamento de Educación Pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico

JP: Junta de Planificación

PR: Puerto Rico

PUPR: Universidad Politécnica de Puerto Rico

TU: Tren Urbano

UPR: Universidad de Puerto Rico

## Introducción

Puerto Rico se encuentra en un momento de transición donde se tiene una visión de crear Ciudad Mayor, la Metrópolis del Caribe. Este proyecto de crear Ciudad Mayor, es una visión regional que promueve el desarrollo responsable a través del alineamiento y la maximización de los recursos creando oportunidades para el desarrollo pleno de la región. Ahora mismo hay varias estrategias para lograr esta visión: transportación colectiva, proyectos de infraestructura, RAMA (componente verde), y DISTRITO CULTURA. El transporte colectivo es una estrategia en la que ATI está trabajando. ATI, que representa Alternativas de Transporte Integrado, busca integrar todos los modos de transporte: Autoridad Metropolitana de Autobuses, Tren Urbano, Acuaexpresso, Metrobús, y Carros públicos, para que estos pueden trabajar de forma tal que maximicen sus capacidades individuales.

Tomando el tren urbano como ejemplo, durante el tiempo que este se ha visto en función, éste no ha llegado a su capacidad máxima esperada. La pregunta primordial es ¿Por qué? Esta pregunta ya ha sido hecha por otras naciones, y la contestación en parte pertenece a la comunicación y el mercadeo de los sistemas. Puerto Rico es un país con una gran dependencia de el automóvil privado, contando con un alto por ciento de emisiones de CO<sub>2</sub>. Esta gran dependencia de transporte privado, impide la maximización de los usos de el transporte público de P.R. A la misma vez el sector del transporte público aun no ha emprendido suficiente acción para sacar provecho de esta ingente realidad, que presenta un potencial que podría dar nacimiento a un nuevo tipo de usuario y ejercer una influencia social determinante y favorable en las transformaciones de nuestra sociedad. (Cavalieri, 2006)

Programas y campañas en Puerto Rico se han concentrado en promocionar y educar a jóvenes, adultos y estudiantes para que le den uso al mismo. Entre estos programas educativos se

encuentra ATI Educador, que tiene el objetivo de educar sobre ATI en las facilidades de las escuelas, comunidades o entidades que lo soliciten; se provee una charla y material informativo sobre que es ATI. Otro programa educativo lo es Estación Escuela, que tiene el objetivo de ofrecer información sobre ATI en el espacio de una de las estaciones del Tren Urbano. Este programa ofrece información de formación de usuarios a diversos grupos: pre-escolares, escolares, universitarios, envejecientes y grupos comunitarios/ profesionales, entre otros (Virella, 2004).

Aunque existen programas de educación y promoción para el transporte público se notó una falta del usuario de jóvenes entre las edades de 11 a 17 años. Este tiene un poder de cambiar la cultura de Puerto Rico, ya que son el futuro del país, que todavía no pueden guiar pero se consideran suficientemente responsables para viajar solos. Ahora mismo se observa que los jóvenes de 11 – 17 años componen alrededor un 6.55% de los usuarios del tren urbano, cuando son el público que mas necesidad tienen de usarlo ya que no pueden tener su propio vehículo y dependen de otros para viajar. También hay que enfocarse en que el cambio de mentalidad es un proceso largo y complicado, que requiere de una gran voluntad política, de coherencia entre acción y reflexión, de gran inversión en materia de transporte público y no motorizado, y sobre todo de una indispensable participación, comunicación y educación ciudadana.

Este estudio identifica el conocimiento y uso del transporte público por estudiantes entre 11 a 17 años. El estudio se realizó alrededor de escuelas superiores que caen dentro de las rutas del sistema de AMA y TU. Otro aspecto que se tomó en cuenta es la educación de estos jóvenes acerca de la conducta adecuada en las mismas, ya que si no tienen la conducta necesaria, habrá inconvenientes con los chóferes y el uso de las mismas no podrá lograrse. También se usaron comparaciones con otras sociedades donde los jóvenes de estas edades usan transporte colectivo.

Entendemos que estudiar y utilizar las técnicas de otros países para crear mentalidad colectiva acerca de la transportación pública sería de mucha ayuda para lograr los objetivos de Puerto Rico. Hay muchos países que ya tienen una cultura con transporte público, y podríamos usar esto como base para ir empezando a crear la nuestra. Este proceso puede y tomara muchos años pero si es lo que deseamos lograr tenemos que empezarlo ahora. La forma para lograrlo es atacando a un mercado que aun no se ha convertido en esclavo de el automóvil, y este es el grupo de 11- 17 años. Estos jóvenes todavía no han tenido la oportunidad de guiar, pero aun así ya están infectados con la idea de dependencia de este para transportarse. Es por esto que se debe enfocar en tratar de cambiar la idea de que para transportarse hay que ser dueño de un automóvil privado, para que estos sistemas adquieran el uso máximo que se desea.

En Europa por ejemplo, a pesar de que esta fue construida con una planificación hacia la vida peatonal por que los automóviles no existían aun, ellos tienen esto ya como parte de su cultura y la gente sigue moviéndose así. (Public Transport, Wikipedia Free Encyclopedia, 2005)

Con los datos obtenidos en este estudio, se llegó a unas conclusiones y sugerencias que serán de uso para los proyectos que ya están siendo desarrollados.

## Objetivos

Esta investigación tiene tres objetivos principales:

- Conocer el uso que los jóvenes entre 11 y 17 años hacen del transporte público para ir a la escuela y otros lugares.
- Identificar el conocimiento y la disponibilidad de los jóvenes para usar el transporte público como alternativa de transporte
- Sugerir estrategias de promoción del transporte público para este segmento de la población.



## Metodología

En este estudio se obtuvieron los datos a través de cuatro etapas diferentes. Primero se hizo una revisión de literatura sobre el uso de la transportación pública de los jóvenes entre las edades de 11 a 17 años en otros países y de las estrategias de promoción que estos utilizan para este grupo. Con esto se obtuvo ejemplos de programas de incentivos que impulsan el uso diario del transporte colectivo en otros países, para así tener como base opciones de programas para crear una cultura metro en los jóvenes de Puerto Rico.

La segunda etapa se compone de la distribución de un cuestionario emitido a la población bajo estudio, los jóvenes de 11 a 17 años que estudian en escuelas en la alineación de el tren urbano y las rutas de la AMA. Este método fue seleccionado ya que este es el más cuantitativo posible, y de esta manera se pudo llegar al mayor número de personas con el tiempo y los recursos disponibles. Con esta muestra se logró llegar a conclusiones generales de la población total. Esto se observó también en otros estudios tales como el “Teenage Attitudes & Perceptions Regarding Transit Use”, que han usado cuestionarios y han logrado recopilar la importancia de crear programas de incentivos sobre el sistema de transporte colectivo al averiguar las necesidades de estas personas.

El cuestionario fue suministrado a una muestra razonada seleccionada de los distritos escolares ubicadas en el área de influencia (a una distancia no mayor de 500 metros de las estaciones de el TU o de las paradas de la AMA). Los mismos se seleccionaron por salones representativos de la población estudiantil. Este consistió en el estudio de movilidad de los jóvenes de 11 a 17 años e incluyó los siguientes temas:

- El método de transportación que usan para llegar a sus escuelas

- Disposición para usar transportación pública
- Datos demográficos de los entrevistados
- Información de el conocimiento de el transporte público
- Opinión del servicio ofrecido

La tercera etapa fue unas observaciones a la hora de salida en una de las escuelas superiores pública seleccionadas. Estas observaciones fueron solo de un día dado a las limitaciones que encontramos de tiempo, problemas sociales como la huelga, entre otros. Se escogió este día ya que era uno que proveía flexibilidad en cuanto a las actividades de los estudiantes un viernes al salir de clases, siendo el último día de la semana. Estas observaciones se hicieron en una parada de AMA que se encuentra al frente de esta escuela.

La cuarta etapa se realizo en las visitas a las escuelas para la validación de los cuestionarios, y no tubo una planificación previa. Al visitar las escuelas recibimos mucha cooperación y entusiasmo de los maestros y directores acerca de la investigación. Esta etapa consistió en entrevistas a estos que quisieran darnos sus observaciones de los estudiantes e incluso nos proveyeron información de transportes que la escuela misma proveía para movilizar los estudiantes de la escuela a una de las estaciones del TU. También como ellos interpretan la percepción de los estudiantes del transporte público y su disposición para usarlo.

Estas cuatro etapas nos permiten llegar a unas conclusiones y brindar varias recomendaciones futuras.

## Revisión de Literatura

Existen varios estudios concentrados en el uso del transporte público en universidades en Puerto Rico, Estados Unidos y Europa. Entre estos estudios se encuentra el Análisis de opciones de movilidad y desarrollo de estrategias para fomentar el transporte colectivo en una comunidad asociada al Tren Urbano lo cual tiene como objetivo obtener información sobre las alternativas de movilidad en la comunidad del Recinto de Río Piedras y un estudio de viabilidad sobre un pase institucional de uso ilimitado para toda la población estudiantil.

En estos estudios se han tomado diferentes estrategias para ofrecerle a los estudiantes y empleados distintas ofertas de promoción, como por ejemplo la de un pase ilimitado. Esta estrategia recientemente se ha empezado a implementar en Puerto Rico y se conoce como “Tarifas ATI Sin Límite”. Esta es una de las estrategias implementadas para la maximización del transporte colectivo en Puerto Rico. Esta tarjeta promueve el transporte colectivo ya que con la misma uno puede utilizar los diferentes modos de transporte con un solo “pase”, y esto le facilita la vida a la gente, por lo cual lo usan más. Otra universidad con una estrategia similar lo es University of British Colombia, con su programa U Pass.

Estos diferentes programas han logrado aumentar el número de usuarios ya que contaron con una planificación eficaz y fueron promovidos para que los estudiantes le dieran uso. Éstos han sido complementados con boletines y sobre todo páginas de internet de calidad. Esto es algo que ya se está considerando para Puerto Rico y se están tomando pasos para implementar una mejor página de internet.

Esta información factual nos permite analizar si el usar este tipo de estrategia en Puerto Rico para jóvenes de 11 a 17 años, tendrá iguales resultados. Junto a esto, hay que tomar en consideración otros factores importantes, entre ellos la conducta que tendrán estos jóvenes en los

diferentes métodos de transporte. Por ejemplo, el Metro de Medellín presta atención especial a la comunicación y educación del usuario. El Metro educa al usuario sobre sus derechos de obtener un servicio adecuado del sistema de transporte ofrecido, a la misma vez nombrando sus deberes y normas a seguir para garantizar un servicio efectivo de parte y parte. (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

A la vez se tiene que considerar el sentimiento de seguridad para el joven usuario, al igual que a los padres antes de poder promocionar y tener al transporte público como alternativa de transporte para sus hijos. Además del factor seguridad, la apariencia de los métodos de transporte tiene un papel muy importante.

De acuerdo a la literatura revisada, el entorno de las facilidades afecta al ser humano mediante una serie de estímulos sensoriales que pueden ser calificados por la persona como agradables o desagradables. Cada persona reaccionará a cada estímulo de una manera particular y si los estímulos son calificados como desagradables por falta de limpieza, sillas rotas, graffiti, empujones y lenguaje obsceno, la reacción será de molestia y cierto desagrado, lo que no atraerá al cliente a volver a usarlo. Si la mayoría de los estímulos son negativos, éstos serán percibidos como agresiones y se establece un círculo en el cual el usuario se siente agredido por el medio ya sea por el desempeño del servicio de transporte, y la seguridad entre otros aspectos. (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Estos factores ya estudiados deberán ser tomados en consideración en el cuestionario para ver el sentir de los estudiantes ante circunstancias desagradables como las antes mencionadas.

En otro país que vemos programas para la promoción del transporte público y la disminución del automóvil privado es Inglaterra. Inglaterra tiene una iniciativa llamada “Walk to School” que promueve el uso de caminar en vez de usar el automóvil para ir a la escuela.

Esta iniciativa auspicia eventos como “Walk and Stride” y “Nacional Walk to School Event” que han ido creciendo cada año que se han llevado a cabo, desde el 1999. Cada año se han concentrado en promover una de las ventajas que tiene el caminar en vez de depender del carro, y este año el tema es el ambiente. En su página de internet presentan la ventaja de caminar y provee información sobre eventos que estarán auspiciando durante todo el año. A la vez le permite al estudiante involucrarse en diferentes actividades también y tomar un paso hacia caminar a la escuela. Este tipo de campaña es uno que continua creciendo y que si se implementase para el transporte público de forma que se crearan eventos específicos que impulsaran al joven a usar el transporte público, se podría ver un aumento de usuarios.

Existe una organización conocida como la International Association of Public Transport (UITP) que tiene un doble objetivo en consonancia con las metas de los jóvenes. Su primer objetivo es lograr crear y transmitir perspectivas de vida que satisfagan las necesidades, mientras generan un entusiasmo personal hacia su diario vivir. Su otro objetivo es promocionar el transporte público a través de la juventud, para así a través de ellos llegar también al mundo de los adultos y de aquellas personas que pueden influir en la opinión pública. (Cavaleri, 2006)

Esta organización logra reconocer la importancia que los jóvenes tienen en el uso del transporte público y promocionarlo. Así que ha creado un programa parecido al de Desarrollo Profesional de ATI pero creado entre jóvenes y empleados del servicio público ahora mismo existente en Bruselas e Italia. Este programa pretende establecer un dialogo con la juventud a través de los principales medios de comunicación: internet y la telefonía móvil. No es tan solo a corto plazo si no que al largo plazo para reforzar y fomentar sus propias iniciativas. Este logra que el joven tenga una voz en la movilidad y logra tener a su alcance expertos y personas claves que le facilitaran que su voz se escuche. Lograr crear un programa así en Puerto Rico que no tan solo

incluya a los estudiantes universitarios si no a los estudiantes de escuela superior, ayudaría a invitar a jóvenes de 11 a 17 años a usar el transporte público.

Los programas educativos que ya existen en Puerto Rico mencionados ya anteriormente tales como ATI Educador y Estación Escuela dependen de material visual, literatura y música. Las canciones se titulan: En el Tren Urbano, Seguridad Hip Hop, y Vamos a llevarte Bien; pero estas son cantadas por Remi lo que demuestra que estas son dirigidas mayormente a niños menores, y no a jóvenes de las edades de 11-17 años. En el otro lado, la literatura escrita si demuestra preocuparse por enfocar la educación en los puntos clave para jóvenes con más capacidad. Les enseña a conocer cómo funciona el sistema de transportes de forma segura, la importancia de comportarse como pasajeros de ATI y el conocer las principales ventajas del sistema en su comunidad. Además de esos objetivos señala las ventajas del transporte público como: ahorrar en el pago de gasolina, proteger el ambiente y aportar a una mejor comunidad. Esta información que ellos proveen demuestra que si esta la literatura necesaria para educar al joven, pero habría que preguntarse cuanto alcance estos programas han llegado a tener.

Se logra observar que además de crear que el joven se sienta parte del transporte público se necesita ofrecerle incentivos para que lo vean como una ganancia hacia su persona. Muchas agencias de transito usan una variedad de programas para atraer usuarios como pases de verano y pases gratis para la escuela. Lograr crear una iniciativa para el usuario joven es necesario dado a que se ha visto que el joven participante rechaza la idea que le toca a el cambiar la cultura peatonal, en vez de obtener un automóvil como siempre han visto. Usuarios jóvenes han expresado que ven al automóvil como su manera de expresar su libertad y no quieren más restricciones establecidas, señalando que necesitan el automóvil para tener una vida social normal. Así que se observa que es importante demostrar al joven usuario que el uso del

transporte público no le quitara libertad, y en vez ayudara en muchos otros aspectos a su beneficio.

Esta literatura nos da un enfoque más preciso en cuanto a lo que otros países han utilizado y toman en cuenta con sus respectivos sistemas de transporte colectivo, y que tenemos nosotros aquí en Puerto Rico para promocionar el nuestro. Éstos son una buena base para determinar qué debemos hacer para conseguir el uso que deseamos del transporte colectivo en el área metropolitana por los jóvenes, objetivo de nuestro estudio.

## **Limitaciones**

Al comenzar la investigación nos topamos con varios obstáculos que dificultaron el proceso y nos pusieron algunas limitaciones. Estas limitaciones se debían a que la investigación era de tipo social. Las limitaciones encontradas fueron mayormente en el número de escuelas y estudiantes completando el cuestionario. Este número dependió de los permisos que obtuvimos de los directores de las escuelas en el área seleccionada para el estudio. También luego de obtener el permiso para llevar a cabo el cuestionario en las respectivas escuelas, se nos limitaba el número de estudiantes y salones que podríamos utilizar. También la limitación del tiempo ocurrió dado a lo inesperado que fue la huelga de maestros. Este evento atrasó el proceso de los cuestionarios ya que no habían suficientes estudiantes en las escuelas públicas para responder los mismos.

Nuestra meta inicial era por lo menos dos escuelas privadas de intermedia a superior, dos escuelas públicas intermedias y dos escuelas públicas superiores. Al finalizar la misma luego de haber agotado todos nuestros recursos para conseguir los permisos, terminamos con las cuatro escuelas públicas y solo una privada. Para las escuelas públicas recibimos el permiso de suministrarlo nosotras misma solo en una de las escuelas, Gabriela Mistral. En las otras tres escuelas, tuvimos que dejar los cuestionarios allí para luego recogerlos. Tres de esas escuelas cooperaron, pero los estudiantes de la Escuela pública Trina Padilla se negaron a participar y contestárselos a los maestros, lo que nos dejó con solo tres escuelas públicas y una privada.

A través de el proceso pudimos ver cuan difícil era trabajar con este tipo de investigación ya que se dependía mayormente de otras personas. Fue por esto que durante el proceso tomamos observaciones de las paradas. Las observaciones del uso del transporte público en varias de las escuelas públicas basado en factores estipulados se encuentran en el Apéndice 6 y el



Apéndice 7. Estas observaciones fueron tomadas el viernes 25 de abril de 2008, de 1:00 a 3:00 p.m., y se hicieron solo un día debido a las limitaciones de tiempo.

Si hubiera habido más tiempo disponible se hubiesen tomado observaciones por más días, idealmente un mes, a diferentes horas para observar su uso. A pesar de las limitaciones se logró concluir los objetivos de la investigación. Aun con las limitaciones encontradas logramos cumplir nuestra meta y obtener resultados sustanciales que pudimos utilizar para llegar a conclusiones.

## Análisis y Hallazgos

### Gráficas:

n= 342 estudiantes

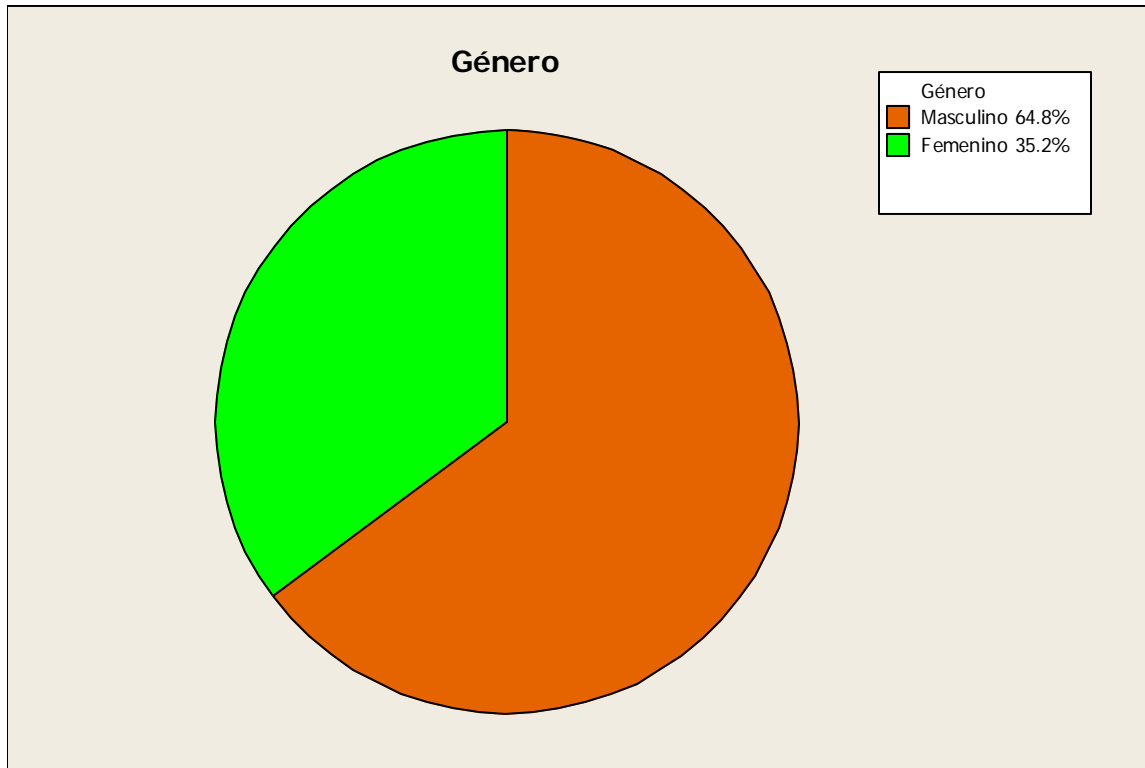


Fig. 1 Gráfica comparativa de género de estudiantes.

- El alto porcentaje del género masculino se debe a que una de las escuelas utilizadas era sola para varones.



Fig. 2 Gráfica de la forma más frecuente para estudiantes llegar a la escuela.

En esta gráfica se observa que la forma más frecuente de los estudiantes llegar a la escuela es con sus padres con un 62.9%. Luego de eso sería los jóvenes caminan a la escuela o van en bicicleta ambos con un 10.5%. Sin embargo podemos ver que el uso del transporte público tiene un porcentaje muy bajo, lo que indica que estos no lo utilizan mucho para ir a la escuela. Esto es algo que esperábamos que ocurriera ya que por las mañanas los padres se dirigen a dejar a sus hijos a la escuela, para luego dirigirse a sus trabajos.

n= 342 estudiantes

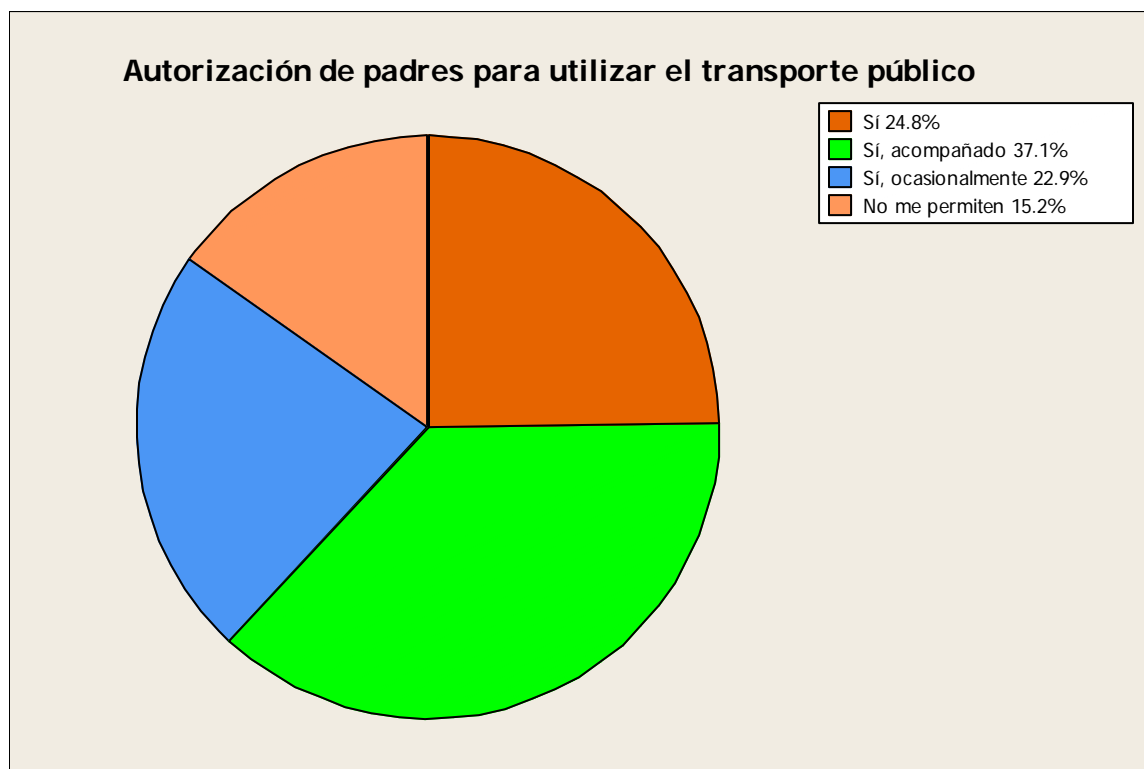


Fig. 3 Gráfica de autorización que los padres le dan a los jóvenes para usar el transporte público.

En esta gráfica observamos que los padres autorizan a sus hijos a usar el transporte público, pero en la mayoría de los casos, 37.1% este permiso es condicionado a tener un acompañante. En comparación con 24.8% de los jóvenes, a los cuales dejan utilizar el transporte público sin acompañante, y un 22.9% que los dejan utilizarlos ocasionalmente. Con este 22.9% podemos inferir que este grupo recibe el permiso de usar el transporte solo en ocasiones extremas donde no tienen otra solución viable para transportarse. El otro 15.2% no recibe permiso nunca para utilizarlo.

n= 342 estudiantes

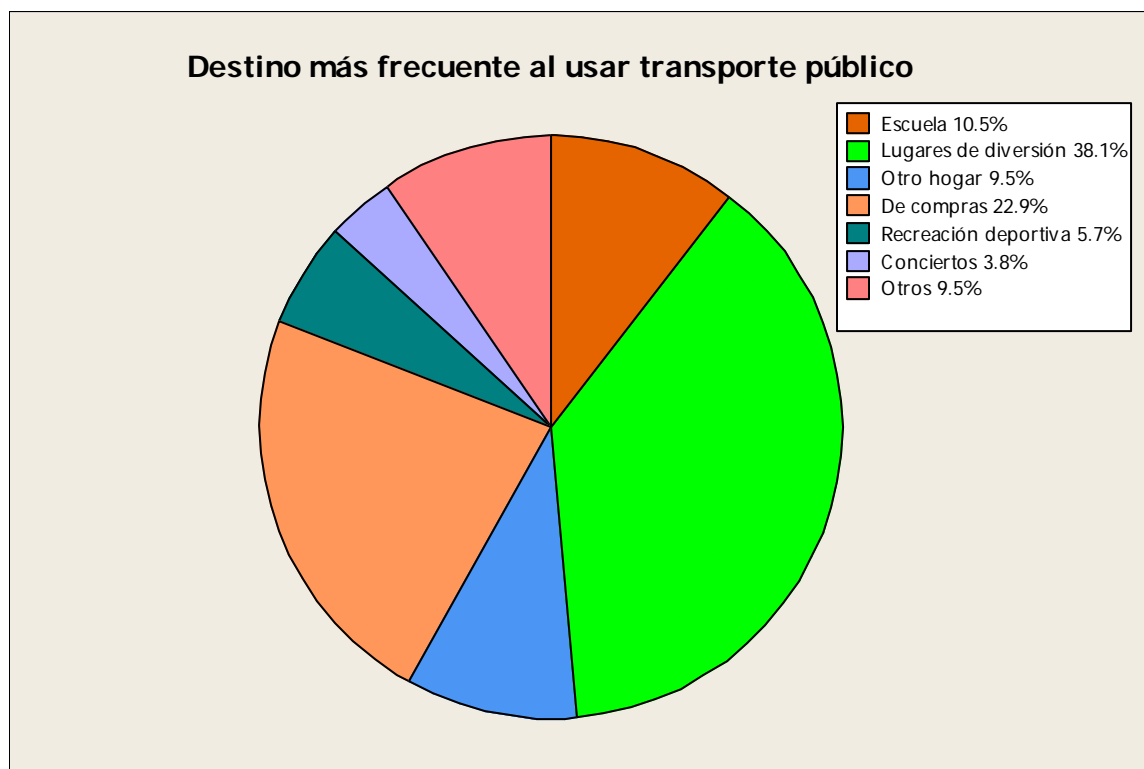


Fig. 4 Gráfica de el destino más frecuente para el que usan el transporte público.

En esta gráfica se observan los destinos más frecuentes al usar el transporte público. El destino más frecuente resulta ser lugares de diversión con un 38.1%, seguido por lugares de compra con un 22.9%. Mientras que para la escuela lo usan solo un 10.5%. Con estos resultados podemos observar que los jóvenes ven la transportación más como una opción para llegar a sitios para divertirse que a lo mejor no tienen quien lo lleve, no tanto como una transportación diaria. Pero, esto también demuestra que están dispuestos a utilizar transporte público para llegar a lugares. Un buen indicador que si pueden ser acostumbrados a ver transporte público como una opción diaria.

n= 342 estudiantes

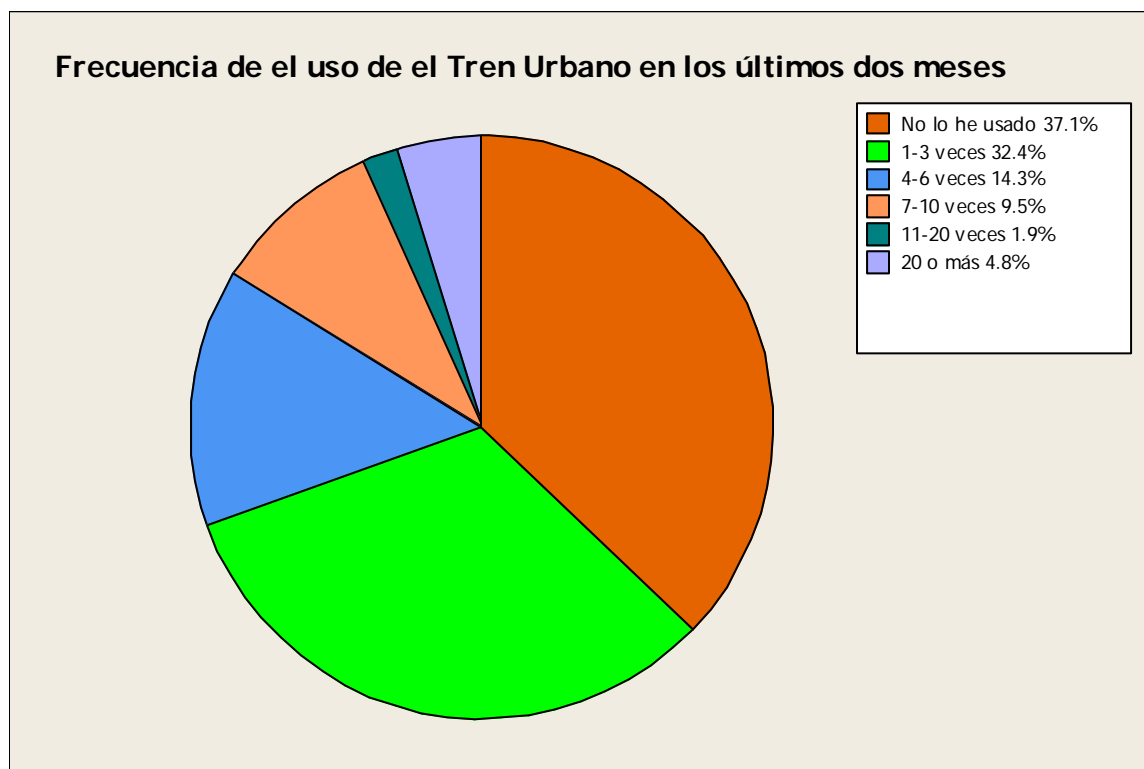


Fig. 5 Grafica de la frecuencia que han usado el TU en los últimos dos meses.

En esta gráfica se observó que un 37.1% de los jóvenes de 11 a 17 años no han utilizado el TU en los últimos dos meses. A la misma vez un 4.8% han utilizado el TU 20 veces o más. Estos datos presentan que el uso de el TU todavía no es un uso rutinario, pero que si hay jóvenes que lo utilizan con frecuencia.

n= 342 estudiantes

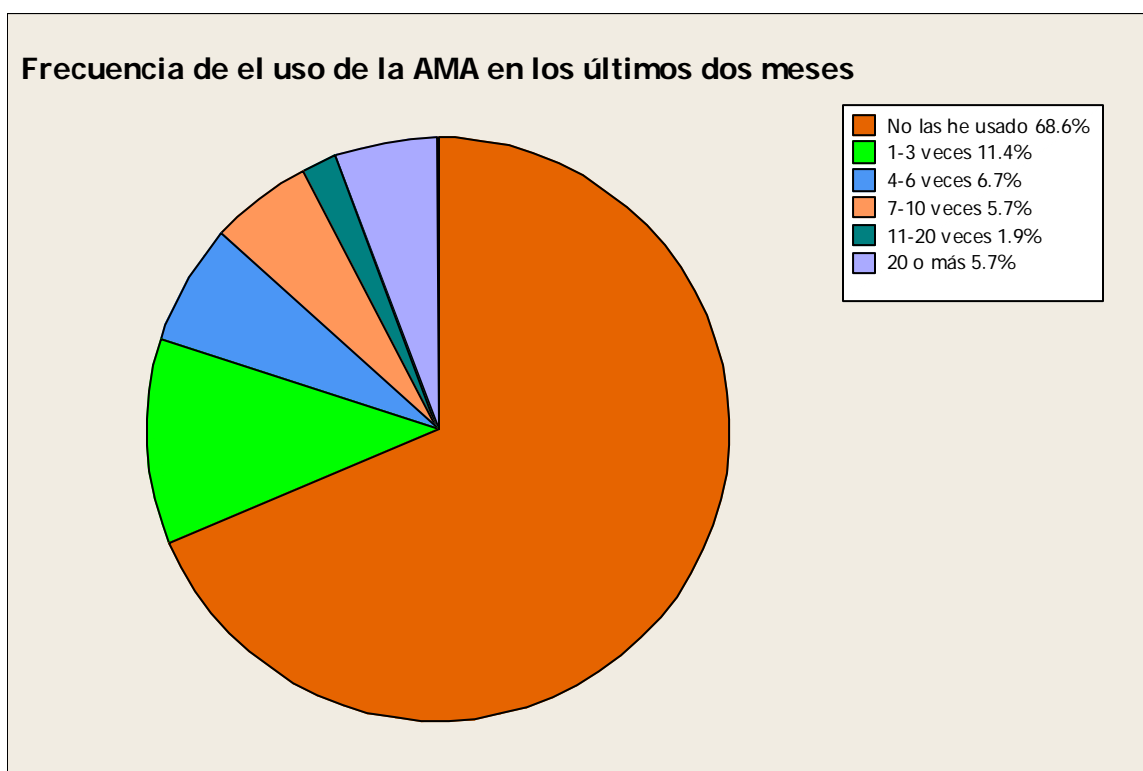


Fig. 6 Gráfica de la frecuencia que han usado el TU en los últimos dos meses.

En esta gráfica se observó que un 68.6% no han utilizado las guaguas de la AMA en los últimos dos meses. A la misma vez un 5.7% de los jóvenes han utilizado la AMA 20 veces o más. Estos datos presentan un por ciento mayor de no usuarios que en el TU, y los por cientos en cada caso son menores, lo que indica que su uso es menor. Se podría inferir de estos datos que estos dos sistemas no se encuentran integrados, y por tanto su uso no esta balanceado.

n= 342 estudiantes

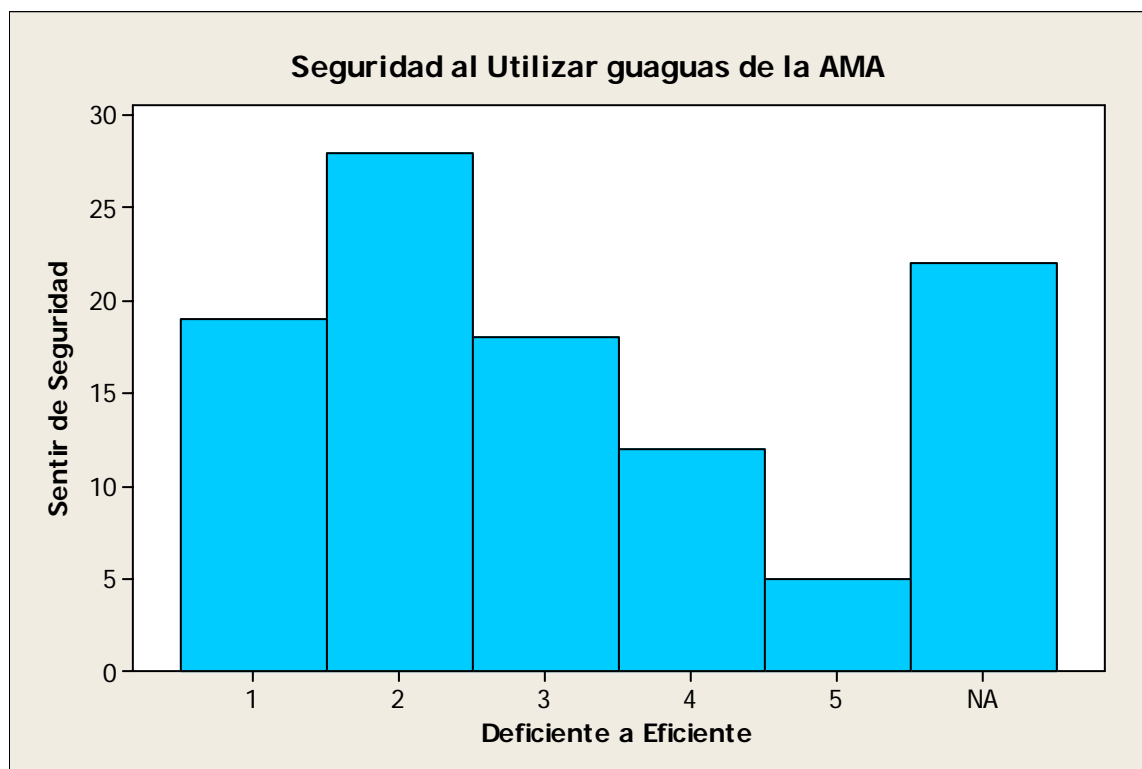


Fig. 7 Histograma de la Seguridad Percibida al utilizar las guaguas de la AMA

En este histograma observamos el sentir en cuanto a la seguridad de los jóvenes al transportarse en las guaguas de la AMA. Las barras del lado izquierdo indican una falta de seguridad y son las de mayor frecuencia, mientras las del lado derecho representan una buena seguridad, y vemos niveles bastante bajos. También se ve que la última barra tiene un valor muy alto, y esta cualifica a no saber cuan seguras son las guaguas. Esta barra consiste mayormente del 68.6% de la Fig. 6 que no habían utilizado las mismas. A la misma vez se podría decir que los que si las han utilizado se sienten inseguros en ellas. Esto es un factor muy importante debido a que si el cliente no se siente seguro, no se podrá maximizar el uso de estas.



n= 342 estudiantes

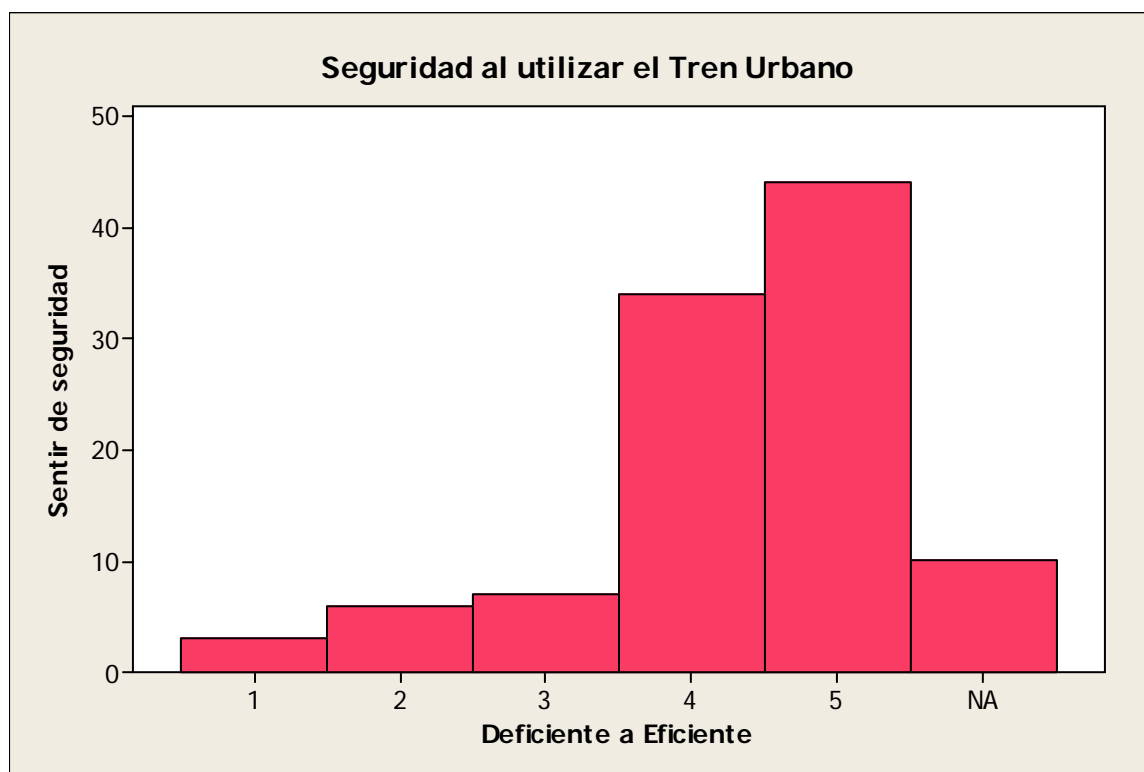


Fig. 8 Histograma de la Seguridad Percibida al utilizar el Tren Urbano

En este histograma observamos el sentir de seguridad en el TU, lo cual difiere grandemente con el de las guaguas de la AMA. Aquí observamos como las barras de la derecha tienen unos valores más altos que las de la izquierda, indicando que los estudiantes si se sienten seguros al utilizar el TU. Esto es un aspecto muy positivo ya que la seguridad que atrae al cliente si esta disponible en este modo de transporte. A la misma vez, en comparación con la Fig. 7, vemos un nivel bajo en la última barra, lo que nos puede indicar que más jóvenes utilizan el TU que las guaguas de la AMA, lo que se puede observar al comparar el por ciento de estudiantes que nunca han utilizado el TU y el número de estudiantes que nunca han utilizado las guaguas de la AMA en la Fig. 3 y 4. Esta gráfica refuerza el concepto de que la seguridad sí esta disponible, lo que le da mayor uso al TU.

n= 342 estudiantes

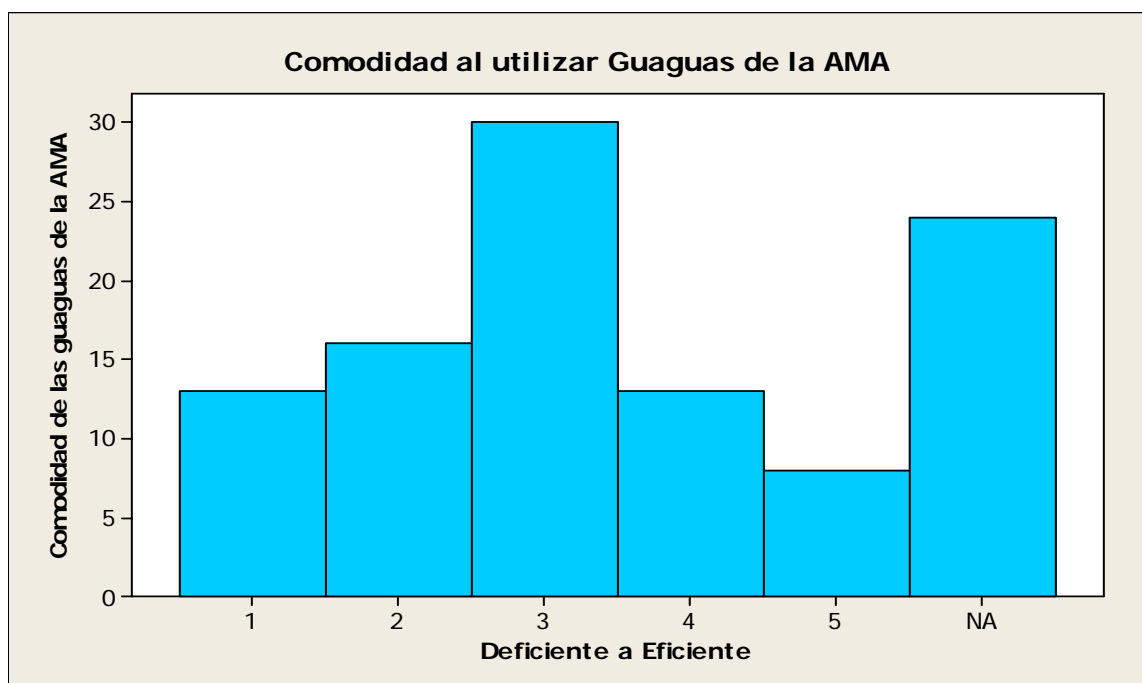


Fig. 9 Histograma de la Comodidad en las guaguas de la AMA

En este histograma observamos la comodidad que encuentran los jóvenes al transportarse en las guaguas de la AMA. Las barras del lado extremo izquierdo representan una falta de comodidades, mientras que las barras de la derecha representan una mayor comodidad. En esta gráfica observamos que la barra mas alta es la tercera de izquierda a derecha, lo que indica que la mayoría de los estudiantes perciben una comodidad intermedia en las guaguas. Esto implica que las guaguas no tienen una comodidad óptima, pero si tienen cierta comodidad. Con esto podemos inferir que estas comodidades, varían en cada guagua, y no tan solo la guagua si no si estas van llenas o no. Al igual que en la Fig. 8 y 9, la última barra representa los estudiantes que no utilizan las guaguas y por lo tanto no tienen una respuesta acerca de las comodidades de las mismas. Con tan solo mirar esta gráfica se podría decir que la AMA es un sistema que no se utiliza con frecuencia y ese es el caso. Por esta razón se necesitaría aumentar las comodidades y ser consistentes para que los clientes deseen utilizarlas.

n= 342 estudiantes

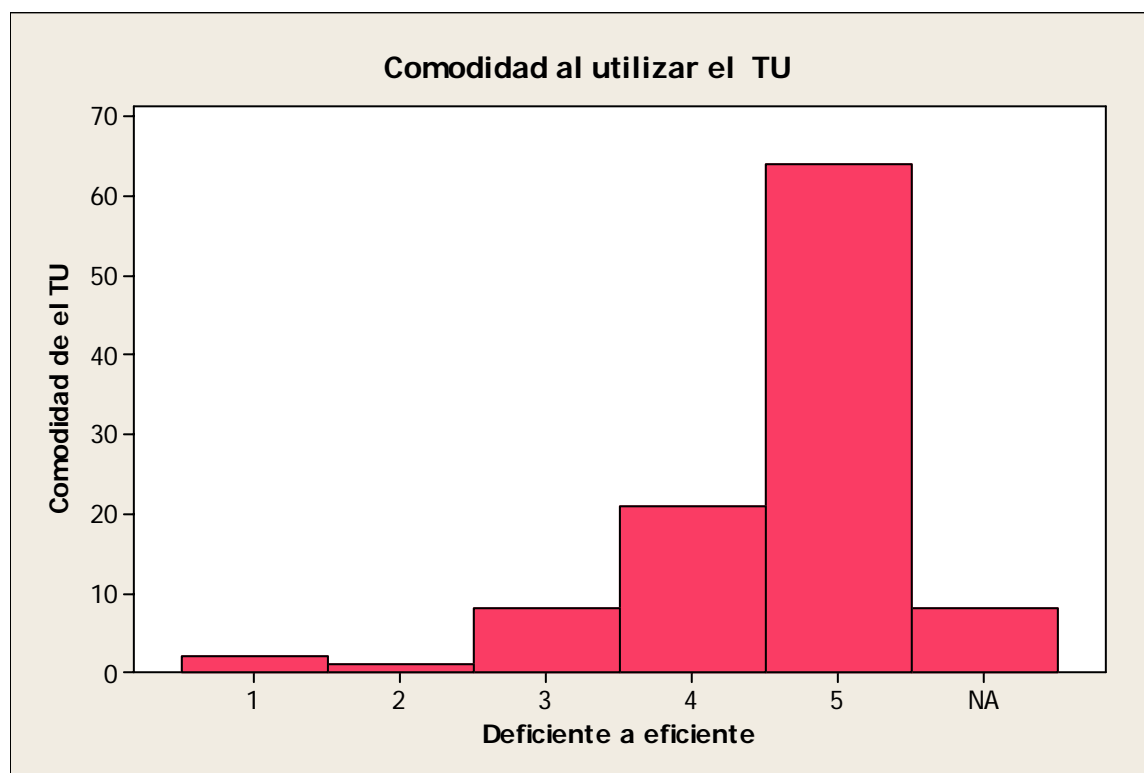


Fig. 10 Histograma de la Comodidad en el Tren Urbano

En este histograma observamos la comodidad que encuentran los jóvenes al utilizar el tren urbano. Aquí observamos como las barras de la derecha tienen unos valores más altos que las de la izquierda, indicando que los estudiantes sí se sienten cómodos al utilizar los servicios de el TU. Esto es un aspecto muy positivo ya que la comodidad de este servicio es clave para considerarlo para nuestro diario vivir. Si este servicio no provee comodidad al cliente, este no lo considerara como una opción para el diario, sino para una opción en situaciones específicas. Al comparar esta figura con la Fig. 9, podemos observar que los usuarios de el TU encuentran más comodidad en esta que en las guaguas y por esta razón lo utilizan más. A la misma vez hay que tener en cuenta que los vagones de el TU son mas nuevos y por esta razón están en mejores condiciones que las guaguas.

n= 342 estudiantes

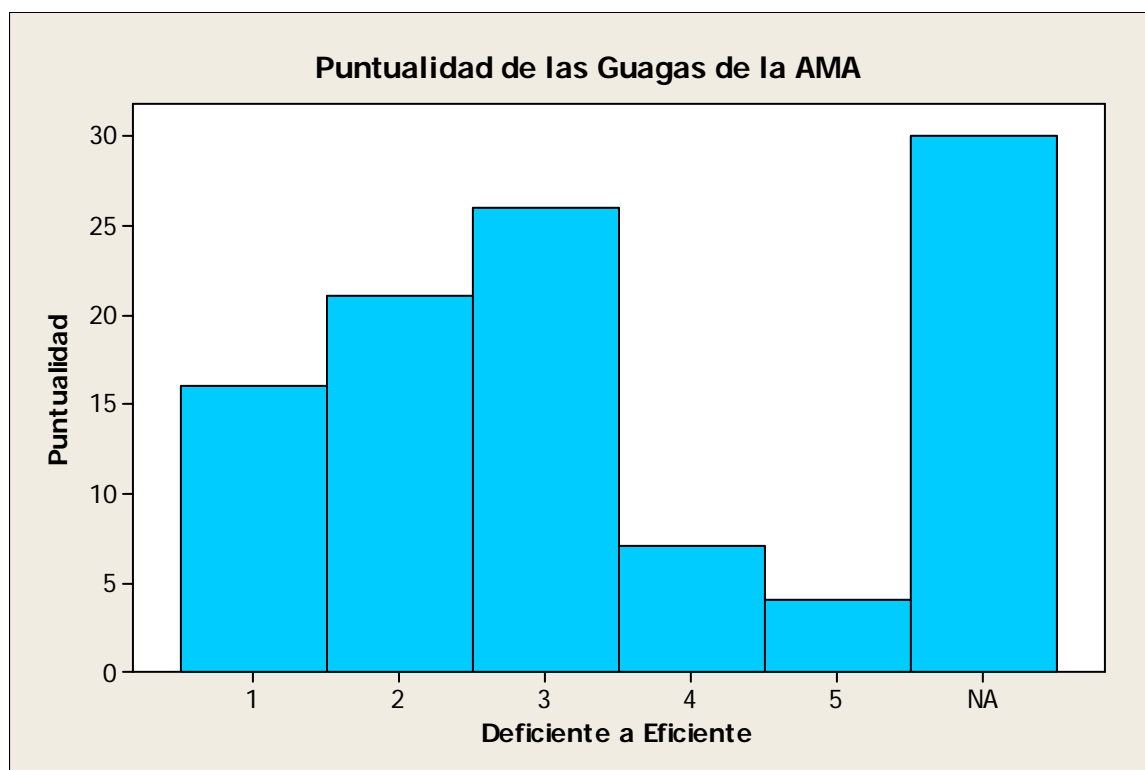


Fig. 11 Histograma de la Puntualidad de las guaguas de la AMA

Este histograma presenta la puntualidad de las guaguas de la AMA como los usuarios jóvenes de 11 a 17 años de edad la perciben. Se puede observar que las barras más altas son las de la extrema izquierda, lo cual representan una falta de puntualidad. La barra más alta es la de el medio lo cual indica que la puntualidad es intermedia, pero a la misma vez la segunda barra de derecha a izquierda que representa una puntualidad excelente es la más bajita. Al igual que en la Fig. 9, podemos observar la inconsistencia de los servicios de las guaguas de la AMA, ya que estos valores están distribuidos a través de toda la gráfica.

n= 342 estudiantes

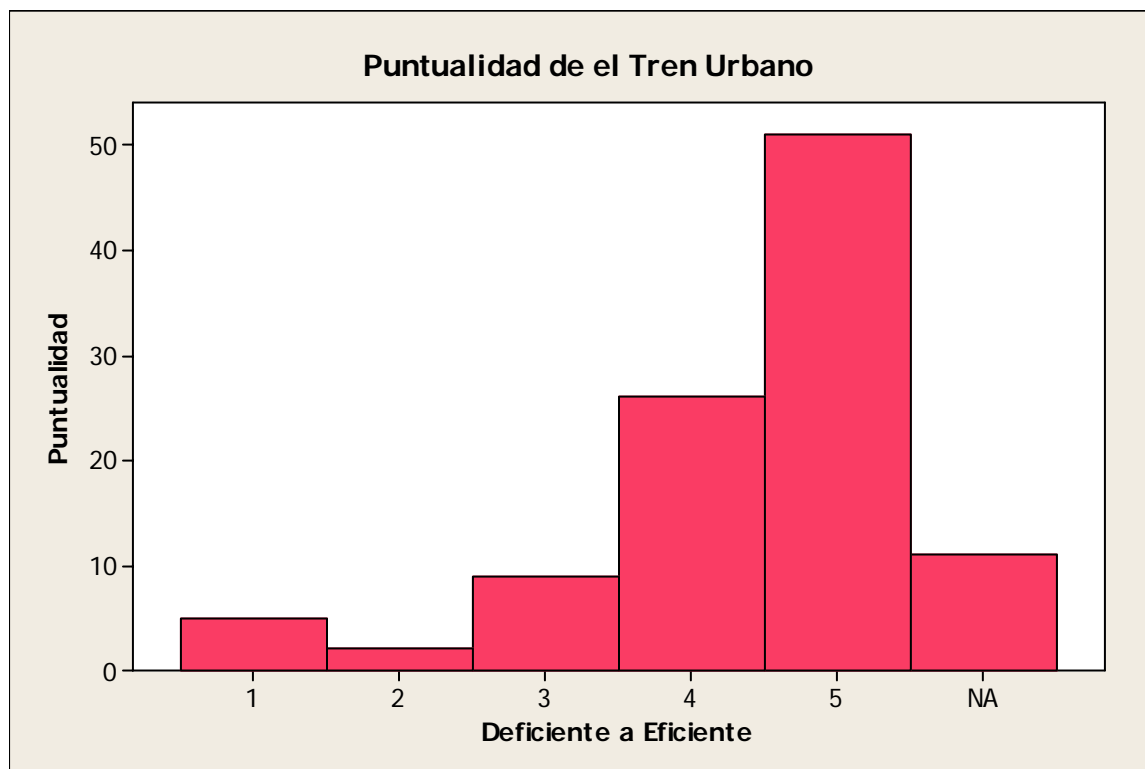


Fig. 12 Histograma de la Puntualidad de el Tren Urbano

Este histograma presenta la puntualidad de las guaguas de la AMA como los jóvenes usuarios de 11 a 17 años de edad la perciben. Aquí podemos observar que las barras van aumentando de izquierda a derecha, lo que representa una mayor puntualidad. Estos valores se ven bastante concentrados en las barras de la derecha a diferencia de los valores de la Fig. 11, donde estaban más dispersados. Hay que tomar en cuenta que el tren urbano es operado por el American Concrete Institute (ACI) y que si este no cumple con los servicios o falla en algún momento, tendrá una multa y por esta razón el tren urbano funciona óptimamente.

n= 342 estudiantes



Fig. 13 Conocimiento acerca de ATI

Consideramos esta una de las preguntas claves para nuestra investigación ya que esta recae en la base de la misma. Para poder lograr una mentalidad dirigida al uso del transporte colectivo, se necesita educar a los jóvenes sobre su uso, y sus beneficios entre otros. En esta gráfica vemos como sólo un 13.3% tienen conocimiento acerca de ATI, un 30.5% saben algo, y la gran mayoría, el 56.2% no saben lo que es ATI. Si nosotros queremos que los estudiantes utilicen el TU, las guaguas de la AMA, y todos los otros modos de transporte colectivo, tenemos que enseñarles que estos se complementan uno al otro para ayudar a transportar la gente de manera más efectiva. Si esto no se logra, será muy difícil maximizar el uso de estos ya que las personas verán límites al utilizar dichos sistemas de transportación, cuando realmente los límites de estos son menores si se usan colectivamente. Por lo tanto se necesita educar a los jóvenes acerca de que todos estos sistemas trabajan como uno.

## Hallazgo de Entrevistas

- Existe un sistema de transportación en el Colegio San Ignacio para transportar los estudiantes desde la estación de el TU hasta la escuela. Por esta razón los estudiantes de esta escuela no necesitan el uso de la AMA para transportarse desde el TU hasta su escuela.
- Estudiantes de la escuela Gabriela Mistral piden salir un poco temprano para estar pendiente a la hora que las guaguas de la AMA pasan por la parada frente a su escuela.
- Cuando los estudiantes sacan su licencia de conducir tienden a parar de usar la transportación pública.
- Los estudiantes que utilizan la AMA sí conocen las rutas de AMA.
- Los estudiantes observan al transporte público como una alternativa para no tener que depender de sus padres para transportarse, pero encuentran que este no los puede transportar a todos los destinos que desean.
- Tener más de un vehículo en el hogar lleva a los estudiantes a no depender de el transporte público para transportarse.

## Conclusiones

Con los datos obtenidos de la muestra seleccionada, se obtuvo una muestra representativa de la población de jóvenes de 11 a 17 años en escuelas públicas y privadas alrededor de las estaciones de el TU y las paradas de la AMA. Esta representación se logró con el uso de cuestionarios, que son el método más cuantitativo que existe para hacer representaciones. Con el uso de cuestionarios obtuvimos un mayor número de datos, el cual nos permitieron llegar a ciertas conclusiones acerca del transporte público en el área metropolitana.

Estos datos nos permitieron observar que aunque es muy bajo el uso de transporte público, este sí existe. Este es utilizado mayormente para lugares de diversión y entretenimiento, el cual indica que si hubiese más lugares de entretenimiento en los alrededores a las estaciones y paradas, su uso aumentaría. Otro dato importante que pudimos observar es el hecho de que los padres sí autorizan a sus hijos usar el transporte público pero necesitan un acompañante. Esto es un aspecto negativo ya que disminuye la oportunidad de que estos jóvenes utilicen los sistemas en todo momento. Este condicionamiento a ser acompañados para utilizar el transporte público se puede inferir que es por la inseguridad que los padres sienten de los sistemas. Al igual que el sentir de seguridad de los jóvenes al usar el mismo, se debe tener en cuenta el de los padres, que son los que tomaran la decisión final acerca de si sus hijos lo podrán utilizar o no.

Los jóvenes sienten un sentir de seguridad mayor al transportarse en el TU, que al utilizar las guaguas de la AMA. Es por esto que el uso del el TU es mayor al de las guaguas de la AMA. A la misma vez hay otros factores que afectan el uso de las guaguas de la AMA.

El TU presenta mejores comodidades y puntualidad en sus servicios, lo que también incrementa su uso en comparación con el de las guaguas. Un dato importante que se obtuvo fue



que la mayoría de los estudiantes tenían una parada da la AMA de 0-15 minutos de su hogar y aun así estos no utilizan este sistema.

Como se pudo observar en los sistemas de transporte de otros países, estas características de seguridad, puntualidad y aspecto de los servicios influyen en su uso y es necesario para lograr maximizarlo. Es por esto que si se desea lograr el cambio de cultura se necesita tomar en cuenta estos factores y muchos otros más que en el presente no son los óptimos.

Otro aspecto que se analizó fue el de la diferencia entre las escuelas públicas y la privada. Esta diferencia no fue significativa entre ambas, con excepción al reactivo de cuantos automóviles habían en el hogar. Los estudiantes de escuela privada contaban con más automóviles para transportarse y por esta razón utilizaban el transporte público menos.

Con los datos obtenidos se pudo observar que el uso de el transporte público sí esta presente y si se trabaja en el se puede lograr crear una cultura donde las personas se movilicen a través del uso de este. Hay que cambiar es el pensamiento de utilizarlo solo para eventos especiales o lugares específicos, y dejar entender que se puede utilizar para el diario vivir.

En este proceso de análisis encontramos varias preguntas que también hubiesen sido muy útiles, pero eso es parte del proceso de desarrollo, y la información obtenida nos proveyó la información que deseábamos.

## Sugerencias

- Hacer observaciones a otras escuelas y observar el uso del transporte público por un transcurso mas largo para así poder estar seguros del comportamiento de los estudiantes.
- Estudiar maneras que se pueden utilizar para cambiar la manera de pensar de los padres, para que apoyen que sus hijos usen el transporte público.
- Establecer actividades culturales que impulsan el uso del transporte público como el “Walk and Stride” usado en Londres.
- Crear otros programas educativos, enfocados en jóvenes de 14-17, años dado a que la literatura ya existente tiene un enfoque más juvenil.
- Impulsar la creación de un programa como el ATI Desarrollo Profesional para estudiantes de escuela superior como UTIP ha hecho en Bruselas al igual que en Italia.
- Buscar consistencia en los servicios proveídos por las guaguas de la AMA.

## Referencias

- Best Marketing Practices for Integrated Public Transportation Systems. 2004.
- Cavalieri, Roberto. Por y Para La Juventud. Marzo 2006.  
[http://www.uitp-pti.com/img/cover3\\_2006/14-16-es.pdf](http://www.uitp-pti.com/img/cover3_2006/14-16-es.pdf).
- González, Rodolfo. Aspectos Operacionales del TU. Octubre 2007.
- Goyco, Libby. Metodología para la Evaluación de Estrategias de Mercadeo para el TU. 1998.  
<http://googleearth.com/>
- Informe Final del U-pass para la Universidad de British Columbia, Mayo 2004.  
<http://www.upass.ubc.ca/upass/UPASSresources.html>.
- Miranda, Werner. Análisis de opciones de movilidad y desarrollo de estrategia para fomentar el transporte colectivo en una comunidad asociada al Tren Urbano. Octubre 2006.
- Propuesta de la Cámara del Senado 4062. Ley numero 30, 8 Enero de 2004. 1 nov. 07.  
<http://www.oslpr.org/download/ES/2004/0030c4062.pdf>.
- "Public Transport." Wikipedia the Free Encyclopedia. 2005. 30 Nov. 2007.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Public\\_transport](http://en.wikipedia.org/wiki/Public_transport).
- Regiones Educativas. Departamento de Educación, 2005.  
<http://de.gobierno.pr/dePortal/Escuelas/Directorios/DirectoryMap.aspx#>.
- Restrepo, M. E. y Gutiérrez, J. (2002). La cultura metro: un modelo de gestión social y educativo para la ciudad. Bello, Antioquia. Print Center.
- University Of Washington U-Pass program.  
<http://www.washington.edu/commuterservices/programs/upass/index.php>
- Virella García, Carlos O. Online Interview. 5 November 2004.

## Apéndice 1: Cuestionario



### Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI Cuestionario

El Propósito de este cuestionario es identificar cual es el sentir de los jóvenes escolares acerca del transporte público. Responder este cuestionario es totalmente voluntario y confidencial. El mismo es parte de un estudio para el Programa de Desarrollo Profesional de la Universidad de Puerto Rico, la Universidad Politécnica y ATI. Sus respuestas son muy importantes para el éxito del estudio. Cualquier pregunta sobre el estudio o el cuestionario comuníquese con Cristina López o Natalí Sánchez al (787)-645-3409, o al (787)-447-6162.

#### I. Datos Demográficos

Marque con una  X  la contestación correcta:

1. Indique su género:

Masculino  Femenino

2. ¿En cuál de estas categorías está su edad?

11-14  15-17

3. ¿Qué año cursas?

7  8  9  10  11  12

4. ¿Cuántos vehículos hay en tu hogar disponible para transportarte a distintos lugares?

0  1  más de 2

5. ¿Posees licencia de conducir?

Si, licencia de aprendizaje  Si, licencia de conductor  No tengo licencia

#### Uso del transporte colectivo en el área Metropolitana de San Juan:

6. ¿Cuál es la forma más frecuente que utilizas para llegar a la escuela?

Me llevan mis padres  Uso transporte escolar  Me lleva un vecino/amigo/familiar

Voy en bicicleta  Voy caminando  Uso guaguas de la AMA

Uso el tren urbano  Uso carros públicos  Otro \_\_\_\_\_  
Especifique

7. ¿Cuánto tiempo te toma caminar de tu casa a la parada de la AMA (Autoridad Metropolitana de Autobuses) o estación de el TU (Tren Urbano) más cercana a tu casa?

0-5 minutos  5-10 minutos  10-15 minutos  15- 20 minutos

20-25 minutos  25- 30 minutos  más de 30 minutos

8. ¿Te permiten tus padres usar el transporte público?

Si, cuando quiero     Si, acompañado

Si, ocasionalmente     No me permiten

9. ¿En los últimos dos meses, con cuanta frecuencia has usado el TU?

No lo he usado     1-3 veces     4-6 veces

7-10 veces     11-20 veces     20 veces o más

10. ¿En los últimos dos meses, con cuanta frecuencia has usado las guaguas de la AMA?

No las he usado     1-3 veces     4-6 veces

7-10 veces     11-20 veces     20 veces o más

11. Si has usado algún tipo de transporte público, ¿para qué destino ha sido el más frecuente?

Para escuela     Para lugares de diversión

Para otro hogar     Para ir de compras    Otro \_\_\_\_\_  
Especifique

En esta parte se utilizara una matriz, donde el 1 representa deficiente, y aumenta hasta 5 que es excelente.

Pregunta	1	2	3	4	5	No Se
12. Cuán óptimo calificarías el servicio en cuanto a su puntualidad de: 12 a.) guaguas de la AMA						
13. ¿Cuán óptimo calificarías el servicio en cuanto a sus comodidades de: 13 a) guaguas de la AMA						
14. ¿Cuán seguro te sientes al usar las paradas, estaciones y al transportarte en: 14 a) guaguas de la AMA						

## II. Conocimiento de Transporte Colectivo en área Metropolitana de San Juan

15. ¿Cuán bien conoces las rutas de el TU?

No las conozco     Conozco algunas     Conozco la mayoría/todas

16. ¿Conoces cuales son las rutas de las guaguas de la AMA?

No las conozco     Conozco algunas     Conozco la mayoría/todas

17. ¿Cuanta información se te ha proveído para educarte acerca de el TU y sus rutas?

Ninguna     Alguna

Bastante     Toda la necesaria

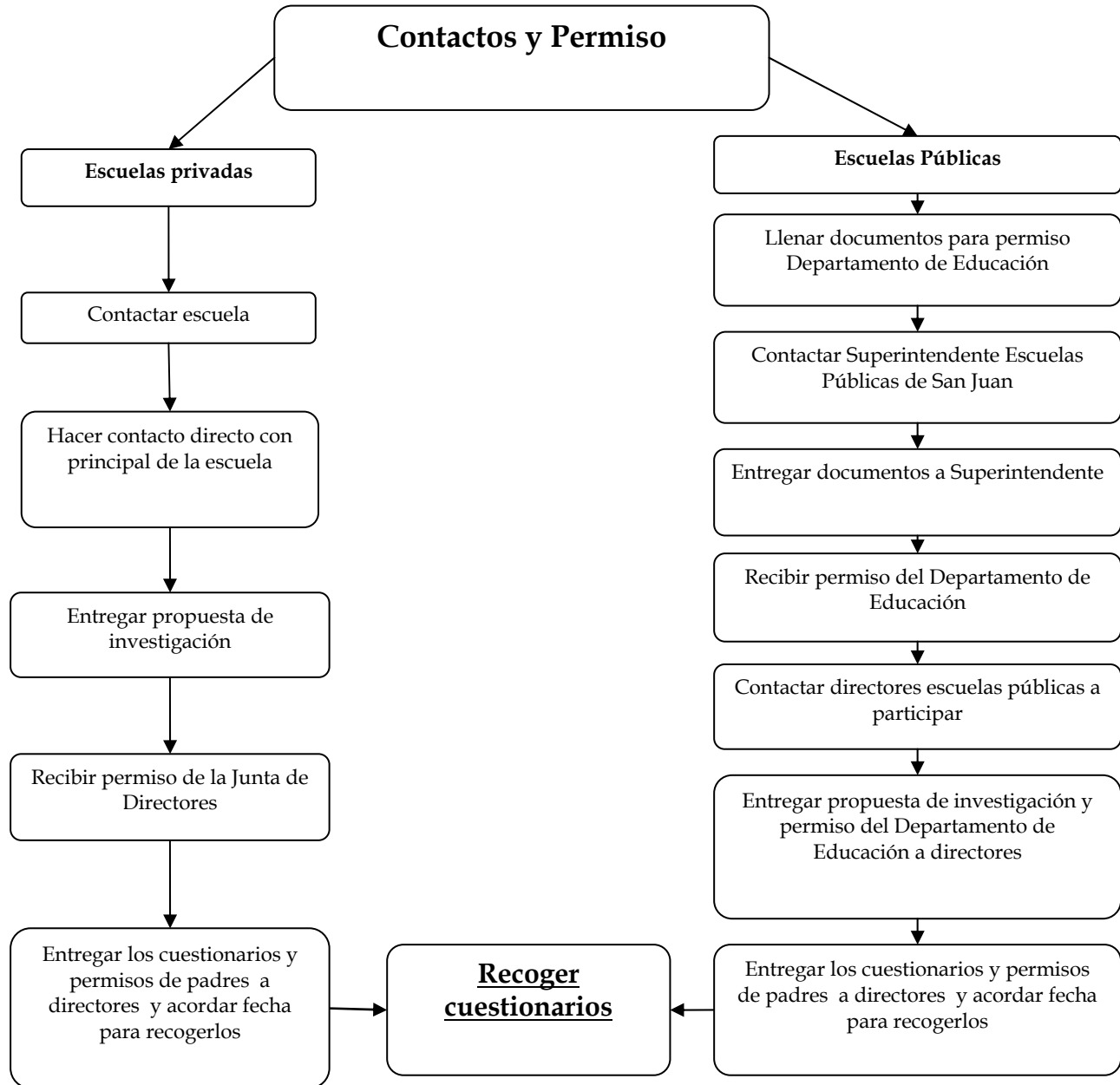
18. ¿Cuanta información se te ha proveído para educarte acerca de las guaguas del AMA y sus rutas?

Ninguna     Alguna

Bastante     Toda la necesaria

17. ¿Sabes en qué consiste un sistema integrado de transporte?  
\_\_\_\_ Sí sé                      \_\_\_\_ Se algo                      \_\_\_\_ No sé
16. ¿Sabes que la Alternativa de Transporte Integrado (ATI) hace?  
\_\_\_\_ Sí sé                      \_\_\_\_ Se algo                      \_\_\_\_ No sé
19. ¿Sabes si a tu escuela se ha llevado el programa Estación Escolar?  
\_\_\_\_ Si                      \_\_\_\_ No se
20. ¿Sabías que puedes viajar en el TU y montar tu bicicleta?  
\_\_\_\_ Si                      \_\_\_\_ No

## Apéndice 2: Contactos y Permiso



### Apéndice 3: Contactos y Fechas

<b>Escuela</b>	<b>Reunión con Directores</b>	<b>Entrega de Permisos y Cuestionarios</b>	<b>Recoger Cuestionarios</b>
Trina Padilla de Sanz	26 de febrero de 2008	No dio permiso	X
Gabriela Mistral	29 de febrero de 2008	31 de marzo de 2008	23 de abril de 2008
República de México	29 de febrero de 2008	23 de abril de 2008	23 de abril de 2008
William D. Boyce	26 de febrero de 2008	29 de febrero de 2008	7 de marzo de 2008
Colegio San Ignacio	22 de febrero de 2008	29 de febrero de 2008	31 de marzo de 2008
St. Mary's School	22 de febrero de 2008	No dio permiso	X
María Reina	7 de abril de 2008	No dio permiso	X



## **Apéndice 4: Mapa de Rutas**

## **Apéndice 5: Mapa de Localización de Escuelas**

## Apéndice 6: Tabla usada para Observaciones

<b>Características por analizar</b>	<b>Observación</b>
Cercanía de parada de AMA a escuela	
Cercanía de estación TU a escuela	
Uso de la acera	
Existencia de sombra	
Jóvenes esperando por usar el transporte	
Seguridad	
Hora en la que se hicieron las observaciones	

## Apéndice 7: Observaciones

\* Observaciones se llevaron a cabo de 1:00- 3:00 p.m.



Fig. 1 Parada de AMA frente Esc. Superior Gabriela Mistral

- Se observó que la parada de AMA esta justamente al frente de la escuela, se presta para que se pueda usar para llegar a la escuela. Sin embargo no hay ninguna estación de TU cerca.



Fig. 2 Parada de AMA frente Esc. Superior Gabriel Mistral

- Se ve mucho movimiento de estudiantes esperando la llegada de la guagua AMA.
- Al igual que movimiento de mujeres mayores esperando.



- Se observó que aunque la parada esta justamente frente a la escuela, la acera esta utilizada como estacionamiento, impidiendo accesibilidad a la parada.
- Imposibilitando accesibilidad para personas impedidas.
- No existe sombra.

Fig. 3 Autos estacionados en la acera frente a Esc. Superior Gabriela Mistral



- Los estudiantes también se iban caminando de la escuela, lo que demuestra su preferencia por caminar, no utilizar automóvil ni transporte público.

Fig. 4 Estudiantes caminando para irse de la Esc. Superior Superior Gabriela Mistral



Fig. 6 Estación de TU San Francisco cercana al Colegio San Ignacio

- En esta parada se observaron policías a varias horas del día, lo que indica que si hay seguridad.



Fig. 7 Parada cerca de Esc. Intermedia William D. Boyce

- Esta parada no se encuentra en buenas condiciones de limpieza, lo que no atrae estudiantes a usarla.



Fig. 8 Parada frente a Esc. Intermedia Trina Padilla

- Se observó la parada justo frente a la Esc. pero el banco de la misma estaba roto y los estudiantes no tenían donde sentarse.
- A la misma vez se ve mucha sombra, lo que hace la parada muy cómoda para esperar.



Fig. 9 Parada frente a Esc. Intermedia Trina Padilla

## Apéndice 8: Plan de Trabajo

El plan de trabajo formulado para la investigación se ha seguido por los períodos ya establecidos, y aunque se tuvo que cambiar algunas de las fechas, todo se logro completar.

Descripción de Actividades	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Entrega de Documentos	X	X					X
Presentación de Propuesta	X						
Revisión de Literatura	X	X	X	X			
Diseño de Cuestionario	X	X					
Escoger muestreo	X	X					
Revisión de Cuestionario		X					
Primer Informe de Progreso		X					
Comunicación con escuelas		X	X				
Buscar permisos	X	X	X				
Distribución de Cuestionarios			X	X	X		
Tabulación de Datos				X	X	X	
Segundo Informe de Progreso				X			
Análisis de Datos				X	X	X	
Presentación de Informe Final						X	X