

# Desarrollo de una metodología para la instauración de sistemas de viaje compartido para comunidades diversas



Implementada por

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



UNIVERSIDAD  
DE CUENCA

## **Desarrollo de una metodología para la instauración de sistemas de viaje compartido para comunidades diversas**

Este documento de trabajo ha sido realizado en el marco de cooperación técnica de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, por encargo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) del Gobierno Federal de Alemania, desde el Programa Ciudades Intermedias Sostenibles. Las ideas, opiniones y datos contenidos en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representan una posición institucional de GIZ o BMZ.

Domicilios de la Sociedad  
Bonn y Eschborn, Alemania

Whymper N28-39 y Orellana  
Casilla 17-07-8721  
Quito, Ecuador  
Egiz-ecuador@giz.de  
I www.giz.de

Barbara Hess - Directora Residente - GIZ

Dorothea Kallenberger - Coordinadora del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles

Autores:

Elina Avila Ordóñez - UCUENCA  
Patricia Cazorla Vanegas - UCUENCA  
Paola Mancheno Moscoso - UCUENCA  
Bernarda Arias Valladares - UCUENCA

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación

© GIZ, Cuenca, 2019

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Sin embargo, su utilización en nuestra lengua plantea soluciones muy distintas, sobre las que los lingüistas aún no han conseguido acuerdo. En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a - os/as para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por utilizar el clásico masculino genérico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres, y abarcan claramente ambos sexos.

**Desarrollo de una metodología para la instauración de sistemas de viaje compartido para comunidades diversas**

## Tabla de contenidos

1. Introducción	1
2. El problema del estacionamiento y la congestión	2
3. El estacionamiento en entornos laborales y educativos	3
4. Sistemas de viaje compartido en Ecuador	5
4.1 Sistema de viaje compartido en Cuenca	6
4.2 Relación oferta demanda de parqueo en el campus central de la Universidad de Cuenca	7
5. ¿Cómo hacerlo?	8
5.1 Política de uso	9
5.2 Agrupación de usuarios potenciales	9
5.3 Participación social	10
5.4 Agrupación por proximidad (distancia en el origen)	10
6. Conclusiones y recomendaciones	11
7. Bibliografía	12

# 1. Introducción

Un sistema de auto compartido es cuando dos o más personas comparten el vehículo para cubrir un viaje entre un determinado origen y destino. En general el sistema consiste de al menos dos participantes: conductor quien ofrece su vehículo para llevar a otros pasajeros, y el pasajero que es quien viaja y busca automóviles que ofrezcan el viaje en la ruta requerida.

Diseñar un sistema de auto compartido requiere considerar los aspectos que incidan en la adhesión, y aquellos que permitan a los usuarios mantenerse en esta práctica colaborativa que permite la disminución del uso indiscriminado del vehículo privado, y por consiguiente la disminución en las demandas por una plaza de parqueo.

Los beneficios de un sistema de auto compartido no se limitan al uso eficiente del espacio y a las condiciones ambientales (menos emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxidos de azufre, partículas en suspensión  $MP_{10}$ ), también genera beneficios en la salud (disminuye el nivel de estrés), en la sociedad (se fomentan las relaciones interpersonales), y en la economía (menor uso del vehículo y menor tiempo requerido para encontrar una plaza de aparcamiento disponible).

El presente trabajo muestra el diseño de un sistema de auto compartido para comunidades diversas, desde la definición del público objetivo hasta la etapa de pre operación con base en la experiencia de diseño de un sistema de viaje compartido en comunidades universitarias.

## 2. El problema del estacionamiento y la congestión

El crecimiento en la tenencia del automóvil en las ciudades es uno de los factores que inciden, junto con las políticas atractivas para el viaje privado, en los efectos que la congestión produce en los ambientes urbanizados.

Varias ciudades de Latinoamérica han emprendido políticas disuasorias para los usuarios del vehículo privado, entre las cuales se puede citar; la restricción de circulación por placa, la implantación de sistemas de estacionamiento rotativo en plazas en superficie, la regulación de los espacios de estacionamiento o el desarrollo de instrumentos normativos (Pardo, 2012); sin embargo, todos ellos carecen de una visión de gestión de la demanda lo que ha llevado a que las evaluaciones de dichas medidas no arrojen resultados alentadores. En las ciudades en donde se ha realizado la implementación de medidas que restringen la circulación por placa en un día específico

de la semana, se ha observado un incremento en la compra de vehículos por hogar, buscando la manera de evadir la medida (Pardo, 2012).

Varios son los instrumentos que se plantean desde el criterio de gestión de la demanda; políticas de combustible, cobros por propiedad, cobros por uso (peajes), pago según distancia, restricciones regulatorias en edificaciones y usos de suelo, restricciones ambientales basadas en la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub>, entre otros.

El viaje compartido es uno de los instrumentos que puede aplicarse para disuadir el uso indiscriminado del vehículo privado a quienes por distintos motivos son cautivos de este, pues ofrece la oportunidad de compartir el viaje desde orígenes próximos hacia un destino común optimizando así el uso de este recurso.

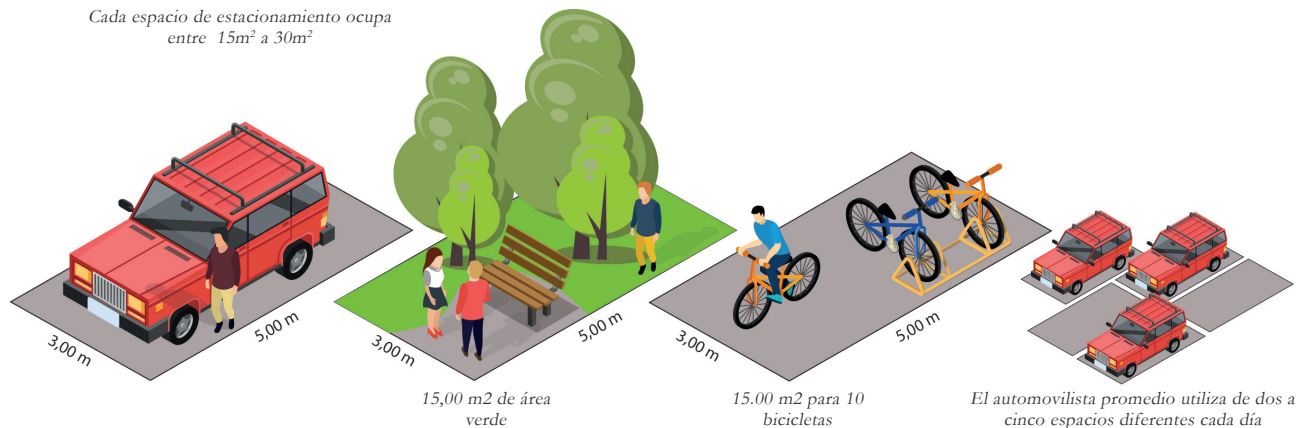


Gráfico 01. Relación del área de estacionamiento con otros usos. Fuente: Kodransky & Hermann, (2011).  
Elaboración: Universidad de Cuenca.

### 3. El estacionamiento en entornos laborales y educativos

Compartir el auto entre varios miembros de una comunidad es una iniciativa presente en Estados Unidos desde el año 1970, sin embargo Delmelle (2012) quien ha centrado su investigación en comunidades de estudiantes universitarios, indica que aunque suenen atractivas estas iniciativas, presentan unos riesgos relacionados con la coordinación entre stakeholders, la planificación de la operación y la política de uso, así como el financiamiento para garantizar la operación de plataformas de gestión, el personal asociado, la comunicación y promoción, entre otros.

La movilidad generada por los campus universitarios, en especial en ciudades pequeñas, resulta una de las mayores fuentes de generación de viajes urbanos por motivo laboral y de estudio. Las políticas enfocadas a la reducción de viajes motorizados no solo resultan en la disminución de polución y congestión vehicular en la ciudad, sino que inciden directamente en la elección de viaje de los estudiantes en el presente modificando sus patrones de viaje en sus vidas adultas (Shanon, y otros, 2006).


Evaluaciones realizadas en diferentes universidades dan cuenta de que las políticas de estacionamiento son incidentes en la elección del modo de transporte en miembros de la comunidad (Builung, Bui, & Ryan, 2011) (Builung, Bui, & Ryan, 2011) (Filipovitch & Frimpong Boamah, 2015); universidades en donde se subsidian parqueaderos han demostrado incidir en un crecimiento desproporcionado del uso del vehículo privado (Delmelle Eric, 2012).

Otras investigaciones en entornos laborales (Builung, Bui, & Ryan, 2011) examinan el proceso de formación y uso del viaje compartido. La hipótesis principal es que las características del lugar de trabajo, como el tamaño de la empresa y las políticas de transporte, afectan de manera diferente a la formación y uso del transporte colectivo.

El proceso de formación de viajes compartidos, es decir, la negociación y la organización de estos, se puede ubicar de diversas maneras dentro de entornos estructurados (grupos propiciados por la empresa o institución) o informales (acuerdos realizados entre vecinos o compañeros de área).

Este estudio sugiere que, para los trabajadores de servicios con destinos suburbanos, es probable que sea importante utilizar tecnologías habilitadas para compartir viajes como parte de un grupo de políticas más amplias.

Identifican además la necesidad del diseño de un plan de contingencias que permita garantizar que los miembros del viaje compartido que no conduzcan tendrán acceso al transporte si una actividad o evento no planificado afecta la disponibilidad del conductor del viaje compartido. El viaje de contingencia generalmente se proporciona a través de un servicio de taxi local sin costo para el viajero, hasta una asignación máxima. Bajo ciertas condiciones, los viajes también se pueden proporcionar a través de un acuerdo diario de alquiler de automóviles o transporte público.

Las herramientas informáticas, como aplicaciones web, redes sociales, entre otras, facilitan la consulta espaciotemporal y la comunicación requeridas para el uso compartido del automóvil, pero  realizar inversiones adicionales que atiendan las

contingencias, y al ayudar a administrar el riesgo asociado con la movilidad compartida, es probable que los empleadores tengan más éxito en operación de sistema de auto compartido para llegar al trabajo (Builung, Bui, & Ryan, 2011).



Imagen 01. Área de estacionamiento de la Universidad de Cuenca, Campus Central. Fuente: Universidad de Cuenca (2019)



## 4. Sistemas de viaje compartido en Ecuador

La experiencia del viaje compartido en el Ecuador se origina a partir de la implementación de *autocompartido.com.ec*<sup>1</sup> que es una plataforma que facilita los viajes compartidos en el país, desarrollada con la visión de ser “una plataforma de movilidad sostenible para fomentar la racionalización del uso del vehículo privado”<sup>1</sup>, promulga principios de corresponsabilidad social y ambiental y mediante su aplicativo web realiza la administración de trayectos.

Durante los años 2015 y 2016, el sistema contó con la suscripción de algunas universidades e instituciones públicas radicadas en la ciudad de Quito principalmente, logrando la inscripción de varios miembros de las distintas comunidades.

Los resultados del diagnóstico de movilidad en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, previo a la implantación del proyecto, indicó que el 59% de los colaboradores usaban vehículo propio y conducían solos hasta la oficina y que un 31% no encontraban estacionamiento al llegar a su destino y el promedio de viaje para esta comunidad oscilaba entre los 55,7 minutos y 58,1 minutos.

El 100% de los encuestados declararon estar dispuestos a compartir su auto, y de esta manera inició la operación del sistema que ha registrado hasta la actualidad a 701 usuarios de acuerdo al informe presentado por la plataforma, en el cual, también se reporta el ahorro energético que representa para las ciudades compartir el auto en instituciones y centros educativos.

Comunidad	CO <sub>2</sub>	Gasolina	Recorridos
Universidad de las Américas (www.udla.autocompartido.com.ec)	54.551 kg ahorrados	14.096 litros ahorrados	0,18 millones de Km no recorridos
Universidad San Francisco de Quito (www.usfq.autocompartido.com.ec)	1.427.323 kg ahorrados	368.820 litros ahorrados	4,81 millones de Km no recorridos
Ministerios de Transporte y obras Públicas (www.mtop.autocompartido.com.ec/)	161.944 kg ahorrados	41.846 litros ahorrados	0,55 millones de Km no recorridos

Tabla 01. Experiencias de viaje compartido en Ecuador con plataforma *autocompartido.com.ec*. Fuente: [www.autocompartido.com.ec/referencias.php](http://www.autocompartido.com.ec/referencias.php).

Elaboración: Universidad de Cuenca

<sup>1</sup> [www.autocompartido.com.ec](http://www.autocompartido.com.ec)

## 4.1 Sistema de viaje compartido en Cuenca

La Universidad de Cuenca, ubicada en la ciudad del mismo nombre, se ha consolidado como un polo de educación superior, representando el 67% de la población universitaria del cantón con un total de 19.454 miembros de los cuales, 17.719 son estudiantes, 1.175 docentes y 560 empleados y trabajadores (Universidad de Cuenca, 2016).

La Universidad cuenta con cinco campus ubicados en distintas zonas de la ciudad siendo el de mayor tamaño y concentración de población el denominado Campus Central, emplazado en la plataforma baja de la ciudad, zona con una alta relación de movilidad con el casco histórico.

La Encuesta de Movilidad (2018) aplicada a una muestra de 1.259 miembros de la comunidad universitaria, da cuenta de la alta generación de viajes cotidianos de esta institución. Un total de 55.000 viajes diarios son realizados desde y hacia los diferentes campus.

La distribución modal de la muestra deja ver que diariamente el 49% de los viajes se realiza en transporte público, 12% a pie, 3% en bicicleta y un 32% en vehículos privados. Este reparto en términos de modos sostenibles, resulta con mejores índices que en el reparto urbano en donde el viaje en bus registra un 32% de uso, y la bicicleta apenas un 0,46% (GAD de Cuenca, 2015).

El análisis de la demanda permite observar que cuando el reparto se expresa por el rol dentro de la comunidad universitaria, el uso del vehículo privado se incrementa ostensiblemente (70%) para viajes realizados por personal docente, administrativo y trabajadores de la universidad. Otra información extraída de la encuesta permite evidenciar que la

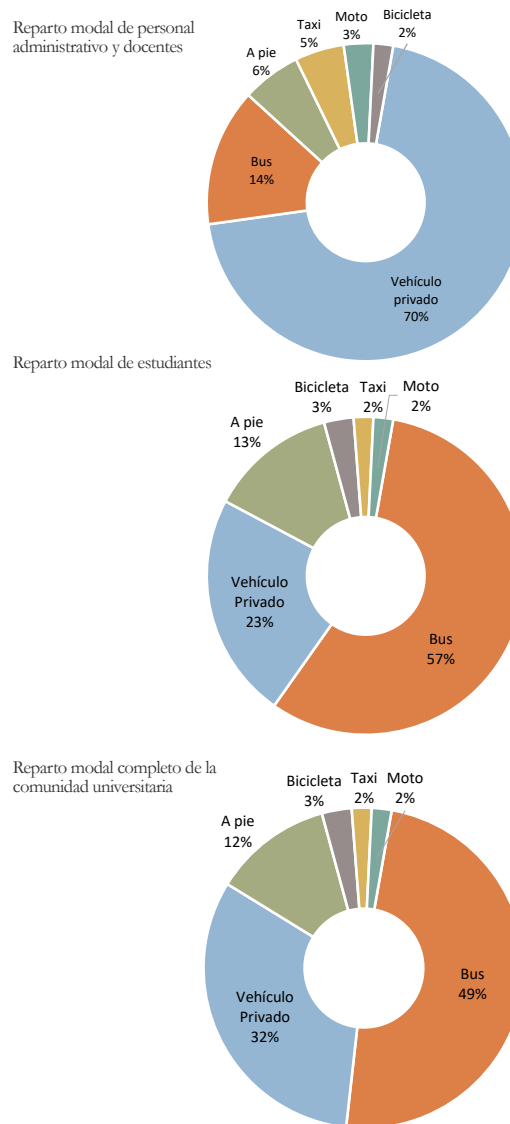


Gráfico 02. Reparto modal de la comunidad universitaria. Fuente: Encuesta de Movilidad de la Universidad de Cuenca, (2018).  
Elaboración: Universidad de Cuenca

principal motivación para estos traslados se basa en el confort (18%), en la necesidad de realizar viajes multipropósito (16%), y debido a la cautividad producida por la distancia del origen del viaje y el tiempo de viaje en transporte público (20,5%).

#### 4.2 Relación oferta demanda de parqueo en el campus central de la Universidad de Cuenca

Para entender la demanda de viajes vehiculares, se realizó un Estudio de Oferta-Demanda de Estacionamiento en el Campus Central, en donde se determinó la existencia de una oferta de 471 plazas de estacionamiento en el interior del predio que atraen un total de 1.012 viajes diarios en vehículo privado, los cuales representan el 20% de los viajes que se realizan con este modo en la zona de la ciudad denominada El Ejido que recepta a este equipamiento.

La recolección de datos ha evidenciado que existe una sobre oferta de estacionamiento, por lo que un 32% del total de plazas se ocupan más de ocho horas consecutivas. Los vehículos que ingresan al estacionamiento universitario registraron una ocupación de 1,21 pax/vehículo, bajo la media urbana de 1,9 pax/vehículo (GAD de Cuenca, 2015).

La georreferenciación de ubicación de orígenes de viajes con destino a la universidad, recolectada en la Encuesta de Movilidad (2018), facilita la identificación de los distintos tipos de usuarios sobre el territorio, observando que la distancia de traslado no es un único criterio para usar el vehículo, pues se observan registros de viaje a distancias muy próximas al campus central, esto deja ver que el viaje multipropósito cobra importancia en el caso de la muestra analizada.



Imagen 02. Área de estacionamiento de la Universidad de Cuenca, Campus Central. Fuente: Universidad de Cuenca (2019)

## 5. ¿Cómo hacerlo?

Una vez detectadas las motivaciones por las cuales un miembro de la comunidad en sus decisiones de viaje cotidiano opta por el uso del vehículo privado, se diseña un programa de viaje compartido de carácter institucional o comunal en el cual únicamente podrán participar miembros de la agrupación, disminuyendo de esta manera los efectos que tiene la percepción de inseguridad al trasladarse con un desconocido.

La primera fase del proyecto consiste en la determinación del público objetivo, para lo que se considera a los diferentes grupos que conforman la comunidad, es decir, en el caso de comunidades universitarias por ejemplo se consideran a estudiantes, docentes y personal administrativo y trabajadores; se analizan los patrones de movilidad de cada grupo, y se determinan como factores de elección los siguientes:

- Homogeneidad del grupo en términos socio-económicos,
- Homogeneidad en la permanencia dentro de las instalaciones de la empresa, institución o comunidad,
- Grado de cautividad relacionada con el uso del vehículo privado,

- Grado de predilección por el uso del vehículo privado.

En la segunda fase del proyecto se diseña una estrategia de comunicación y promoción, basada en el hecho de que compartir el vehículo es una manera de “socializar” al medio de transporte individual privado, entrando en un sistema de colaboración voluntaria, que no solo incide en la elección de traslado de quienes lo comparten sino además tiene un efecto directo sobre la comunidad, sobre el bien común (Gonzáles, Vallejo, & Sarasola, 2015)

La tercera fase del proyecto consiste en la puesta en marcha y operación del sistema de viaje compartido como un nuevo servicio de transporte para la comunidad, con el objetivo de incrementar la ocupación vehicular con destino a las instalaciones, y de esta manera contribuir a la disminución de la congestión y por consiguiente a la reducción de la huella de carbono producida por el transporte cotidiano.

La cuarta fase del proyecto tiene que ver con el monitoreo y retroalimentación, en donde es importante el uso de elementos tecnológicos que permitan administrar de manera adecuada a los grupos de viaje y extraer información en tiempo real que permita mantener al público objetivo informado.

## 5.1 Política de uso

La operación del sistema se enmarca en una política de uso que garantiza el modelo colaborativo, se aconseja determinar un sistema de incentivos para quienes se acojan y permanezcan en el sistema, así como un plan de contingencias que garantice la cobertura permanente del requerimiento de traslados de los pasajeros.

## 5.2 Agrupación de usuarios potenciales

Establecido los criterios de selección del público objetivo, se establece cuáles son los potenciales usuarios del nuevo sistema con el fin de ajustar aún más la selección y lograr la efectividad de la propuesta.

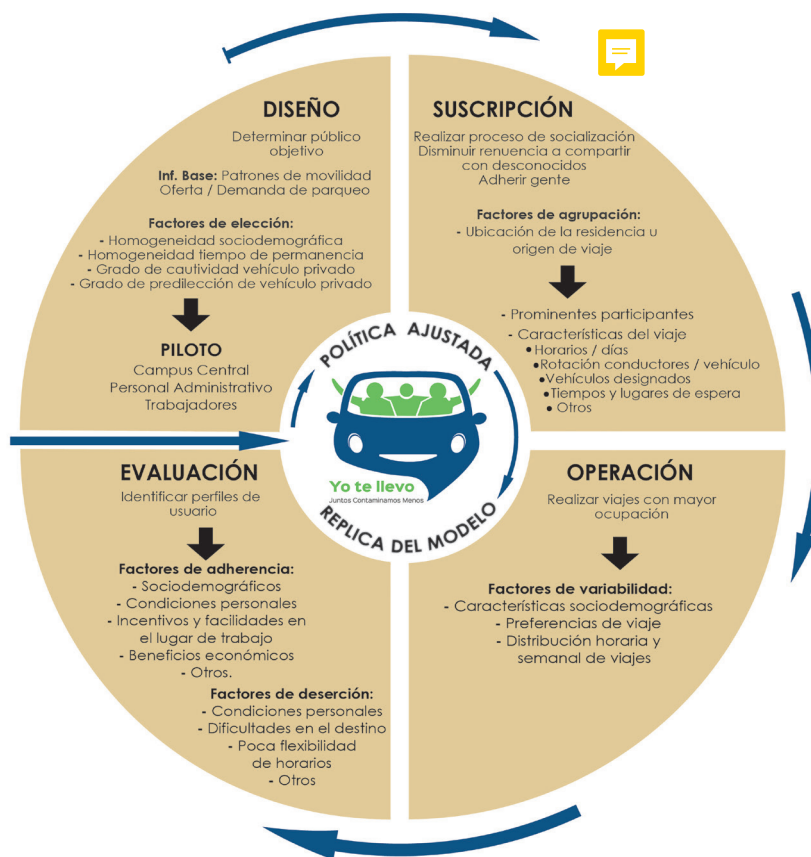


Gráfico 03. Ejemplo de diseño del proceso, Proyecto Yo te llevo.  
Fuente y Elaboración: Universidad de Cuenca (2019)

### 5.3 Participación social



Una vez definida la población de la comunidad a la cual resulta beneficiosa presentar la iniciativa, se inicia el proceso de socialización y comunicación. Se pueden realizar talleres, visitas, reuniones de tipo lúdico, entre otras; buscando siempre mostrar datos de la demanda de movilidad y la problemática local en un lenguaje de fácil comprensión. Se han de realizar reflexiones en torno a los efectos que tiene el uso indiscriminado del vehículo, a escala local, y también las consecuencias que en términos personales significan la dependencia hacia este modo de traslado.

Dentro del proceso de socialización se invita a formar parte del sistema y si es posible se realizan registros de preinscripción manuales o utilizando utilitarios web, que faciliten la organización de la información posteriormente.

### 5.4 Agrupación por proximidad (distancia en el origen)

La suscripción al sistema, entre otras cosas, ha de recoger datos de ubicación de la residencia del interesado con lo cual se realizará el mapeo de las ubicaciones de lo que denominaremos el origen del viaje, y a partir del cual se agrupará a los potenciales compañeros de traslado. Como el tiempo de traslado aumenta con cada miembro del grupo es importante garantizar la cercanía en el origen (Builung, Bui, & Ryan, 2011).

Dentro del proceso de socialización del sistema de viaje compartido ¡Yo te llevo! se invitó a los asistentes a sumarse a la iniciativa logrando que, para el periodo de operación a iniciar en el mes de marzo del 2019, se suscriban al programa un total de 100 personas, correspondientes al 65% de los asistentes a los talleres. Varios usuarios dispuestos a compartir el auto, cuyos orígenes de viajes no distan más de 5 kilómetros del campus, son personas que podrían no considerarse cautivas de este medio de transporte, sin embargo, al indagar en los grupos focales realizados se observó que estos realizan viajes multipropósito, es decir, realizan traslados a familiares antes o después de la jornada laboral, recogen comida después de la jornada laboral o realizan otras labores inherentes a la vida doméstica.

Como se puede observar en las prácticas de viaje compartido puestas en marcha en Ecuador, las comunidades universitarias son las que han apostado por estas nuevas modalidades de utilizar el vehículo privado; el monitoreo y evaluación de los viajes resulta incidente para la concreción de esta nueva forma de traslado en una opción válida para disminuir la congestión y por consiguiente la optimización del espacio urbano, y la reducción de las externalidades asociadas al transporte motorizado privado en nuestras ciudades.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

La concreción de viajes compartidos puede volverse más difícil a medida que disminuyen las densidades poblacionales, por lo que es importante evaluar la ubicación de residencia de los potenciales participantes, con visos a establecer la mejor estrategia para la agrupación y acuerdos de viaje.

A menudo la participación de la mujer en la fuerza laboral, se asocia con mayores ingresos familiares, mayor propiedad de vehículos y en ciertas ocasiones con opciones de estilo de vida que evitan la necesidad o conveniencia de compartir el auto. En particular, la necesidad de integrar requisitos de viajes asociados con las responsabilidades de crianza de menores tanto en hogares de conductores como de acompañantes puede disuadir la formación de viajes compartidos.

Los sistemas de viaje compartido no pueden ser concebidos como la puesta en operación de aplicativos tecnológicos para conectar usuarios. Es necesario pensar en estos sistemas como nuevos modelos de transporte privado que requieren un seguimiento, monitoreo y evaluación de su efectividad dentro de las comunidades.

Es importante considerar la recolección de datos del sistema para establecer condiciones de adhesión y permanencia dentro de un sistema de viaje compartido, pues las motivaciones pueden tener variaciones por edad, género, entre otras.

Los sistemas de viaje compartido en comunidades deben garantizar incentivos para los participantes, en especial aquellos que visibilicen el concepto de colaboración. Se recomienda eliminar plazas de parqueo en proporción con la reducción de viajes, por ejemplo 40 personas en viaje compartido con una ocupación de cuatro pasajeros por vehículos, reducirán la demanda generada por 30 vehículos, por tanto, este mismo número puede ser eliminado del total de plazas disponibles.

Las plazas de estacionamiento para quienes comparten el viaje deben ser las mejores dotadas de servicios y accesibilidad a las instalaciones de la empresa, de la universidad, de la institución, del barrio.

## 7. Bibliografía

Builung, R., Bui, R., & Ryan, L. (2011). When the internet is not enough: toward an understanding of carpool services for service workers. *Transportation*, 877-893. doi:DOI 10.1007/s11116-011-9384-3

Delmelle Eric, C. E. (2012). Exploring spatio-temporal commuting patterns in a university environment. *Transport Policy* 21, 1-9. doi:doi:10.1016/j.tranpol.2011.12.007

Ferguson, E. (1997). The rise and fall of the American carpool: 1970-1990. *Transportation*, 349-376.

Filipovitch, A., & Frimpong Boamah, E. (2015). A systems model for achieving optimum parking efficiency on campus: The caso of Minnesota State University. *Transport Policy*, 86-98.

GAD de Cuenca. (2015). PLAN DE MOVILIDAD Y ESPACIOS PUBLICO (2015-2025). Cuenca.

González, D., Vallejo, A., & Sarasola, J. (2015). Nuevos movimiento sociales:el transporte. El caso Bla-Bla-Car y Uber. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 143-155.

Pardo, C. F. (2012). Guía Práctica de Estacionamiento y Políticas de Reducción de Congestión en America Latina. Bogotá: BID.

Jung, A. (2014). Carsharing Services in Emerging Economies. Boon: GIZ.

Kodransky, M., & Hermann, G. (2011). De la disponibilidad a la regulación de espacios de estacionamientos: el cambio de políticas en ciudades europeas. México: ITDP.

Shanon, T., Giles-Corti, B., Pikora, T., Bulsara, M., Shilton, T., & Bull, F. (2006). Active commuting in a university setting: assessing commuting habits and potencial form modal change. . *Transport Policy* 13, 240-253.

UCuenca. (2016). Boletín Estadístico. Cuenca: Universidad de Cuenca.





Implementada por

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) Gm



UNIVERSIDAD  
DE CUENCA