

Evolución del número de pasajeros movilizados en los Sistemas estratégicos de transporte público en Colombia. Análisis cuantitativo

Evolution of the number of passengers in the Strategic Public Transport Systems in Colombia. Quantitative analysis

CARDONA, Santiago [1](#); ESCOBAR, Diego A. [2](#); MONCADA, Carlos A. [3](#)

Recibido: 28/06/2017 • Aprobado: 27/07/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados y Discusión](#)
- [4. Conclusiones](#)
- [Agradecimientos](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

El objetivo de esta investigación es hacer un análisis del desempeño en la demanda del transporte público a través del tiempo en aquellas ciudades donde se implementó el Sistema Estratégico de Transporte Público -SETP. Para ello se utilizó un indicador cuantitativo que relaciona el número de viajes en doce meses y la población, encontrando que existe una tendencia a la baja en la demanda en la mayoría de ciudades de estudio.

Palabras clave Transporte Publico, Sistema Estratégico de Transporte Publico, indicadores de desempeño

ABSTRACT:

The objective of this research is to make an analysis of the performance in the demand of public transport over time in those cities where the strategic public transport system was implemented. For this purpose, a quantitative indicator was used that relates the number of trips in twelve months and the population finding that there is a downward trend in demand in most study cities.

Keywords Transit, Strategic Public Transport System, performance indicators

1. Introducción

El Departamento Nacional de Planeación - DNP, entidad del Gobierno Central de la República de Colombia, a través del documento del Consejo Nacional de Política, Económica y Social - CONPES 3167 - de 2002 denominado "Política para mejorar el servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros" (DNP, 2002) definió y expuso los diferentes lineamientos que debían seguir las ciudades para realizar las intervenciones en el sistema de Transporte Público Colectivo Urbano - TPCU, con el fin de mejorar las características de la movilidad urbana.

En el mencionado documento se exponen alternativas de intervención tomando como punto de partida distintos estudios de pre-inversión llevados a cabo en algunas ciudades del país como Ibagué, Bucaramanga, Cali, Pereira, entre otras. A partir de las pruebas piloto, el tamaño de la población y los requerimientos de infraestructura especializada se plantea una clasificación de las ciudades colombianas en tres grupos: el primero para población con menos de 250.000 hab., el segundo para población entre 250.000 y 600.000 y para ciudades con más de 600.000 hab. (DNP, 2002). Para aquellas ciudades que se encuentran en el segundo grupo (entre 250.000 y 600.000 hab.) se propone poner en marcha los llamados Sistemas Estratégicos de Transporte Público – SETP, los cuales tienen como principal objetivo eliminar aquellos problemas de equipamiento, infraestructura, definición de servicios, operación y externalidades que a través de los años se han ido acrecentado en la prestación de dicho servicio (DNP, 2002; DNP, 2008).

En los Planes Nacionales de Desarrollo – PND - del gobierno actual (2014 – 2018) y los dos anteriores gobiernos (2006 – 2010; 2010 – 2014), se expone que el problema de movilidad urbana y TPCU es de suma importancia y reclama la debida atención por parte de planificadores, redactores, investigadores y dirigentes. Como punto de partida de los SETP está el PND 2006 – 2010, a través de la puesta en marcha del programa “Ciudades amables”; no obstante, en el PND 2010 - 2014 se registran datos preocupantes en relación con el uso del TPCU en las ciudades Colombianas, debido a la gran variación de algunas variables macroeconómicas que ha incentivado la compra y uso del vehículo privado como medio principal de desplazamiento, llevando a la consecuente disminución del porcentaje de viajes en TPCU, que en el 2002 era del 78% y ya en el 2012 era del 51%.

De continuar la tendencia de motorización que se está presentando en las ciudades Colombianas, para la próxima década sería posible identificar urbes en las cuales el vehículo liviano (privado y taxis) representen el mayor porcentaje de desplazamientos, por encima del TPCU, situación que se traduciría en mayores probabilidades de congestión, contaminación y accidentalidad, situación que al largo plazo es totalmente insostenible en las ciudades Colombianas (Figueroa, 2005; Presidencia de la Republica, 2006; Presidencia de la Republica, 2010; Presidencia de la Republica, 2014).

En este artículo investigativo se pretende analizar el uso del transporte público en las ciudades que han implementado SETP: Armenia, Montería, Santa Marta, Popayán, Pasto, Valledupar y Sincelejo; gracias a los datos recuperados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE- se realizó un análisis histórico de la evolución de los SETP desde el año 2006 hasta 2016 donde el total de pasajeros transportados durante doce meses y la población, fueron variables que permitieron realizar comparaciones cuantitativas entre las ciudades mencionadas con anterioridad.

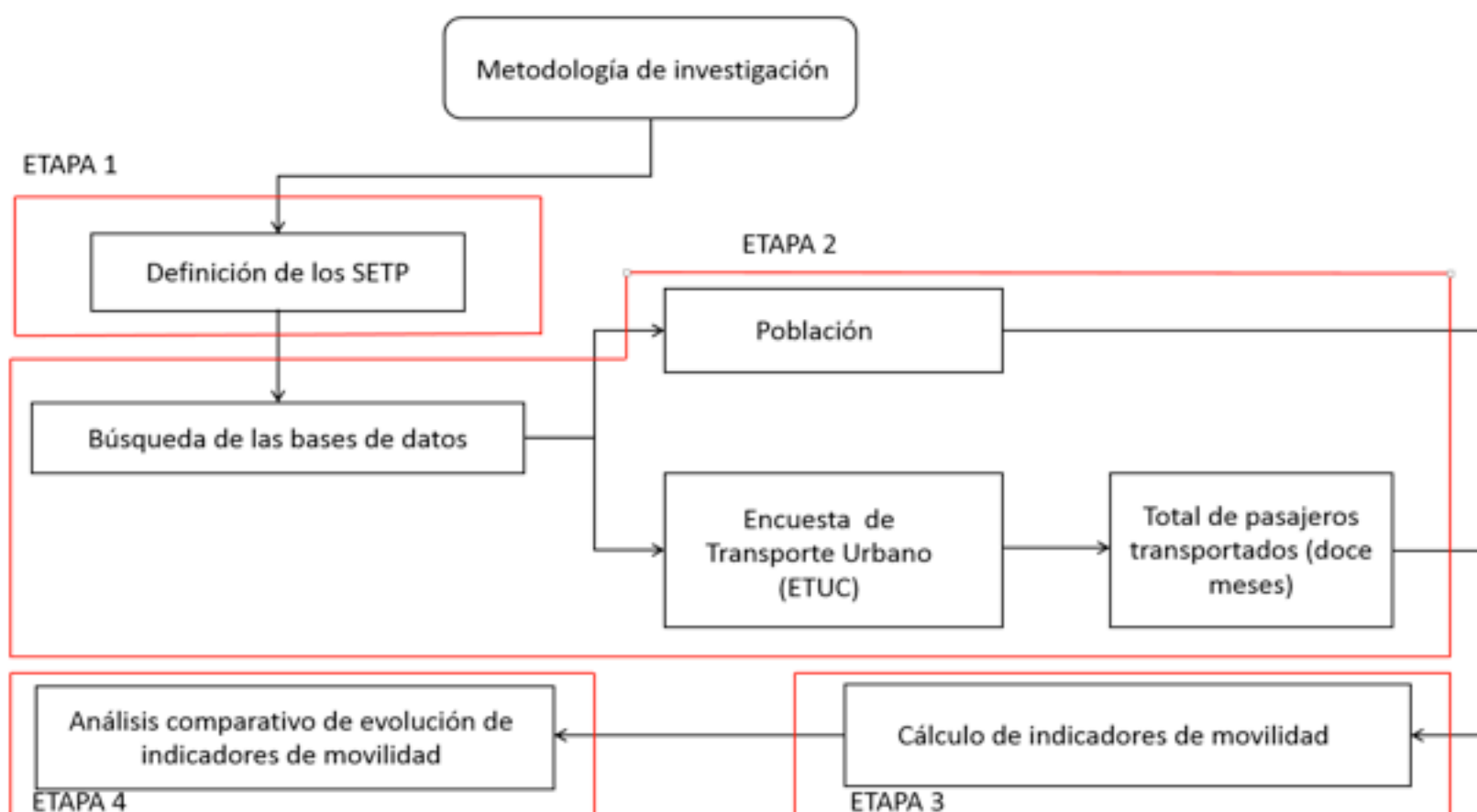
Luego de la breve introducción se aborda la metodología de investigación, los resultados y discusión, las principales conclusiones y la lista de referencias bibliográficas que fueron soporte para la investigación.

2. Metodología

La metodología de investigación abordada se compone de 4 etapas, las cuales de forma secuencial han permitido el análisis de la información, permitiendo obtener conclusiones y recomendaciones en relación con los SETP que actualmente funcionan en Colombia; en la Figura 1 se observa el diagrama de flujo de la metodología de investigación.

2.1. Etapa 1 – Definición de los SETP

Para la búsqueda bibliográfica se recurrió a la página oficial del Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia, en la cual se pueden encontrar todos los documentos CONPES relacionados directamente con el transporte público urbano y sistemas integrados de transporte público. En un principio se deben aclarar cuáles son las ciudades que entrarán en el análisis, recordando que son aquellas donde se ha implementado el sistema estratégico de transporte público (SETP) mediante CONPES aprobados y destinación de recursos por parte del estado (Ver Tabla 1).



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Documentos CONPES relacionados con SETP y año de publicación

CONPES	Número	Año
SETP para la ciudad de Armenia	3572	2009
SETP para la ciudad de Popayán	3602	2009
SETP para el distrito turístico cultural e histórico de Santa Marta	3548	2008
SETP para la ciudad de Valledupar	3656	2010
SETP para la ciudad de Montería	3638	2010
SETP para el municipio de Sincelejo	3637	2010
SETP para la ciudad de Pasto	3549	2008
SETP para el municipio de Neiva	3682	2013

Fuente: Elaboración propia a partir de documentos CONPES expedidos por el DNP.

El análisis se centrará en las siguientes ciudades: Armenia, Popayán, Santa Marta, Valledupar, Montería, Sincelejo, Pasto y Neiva, cuya ubicación geográfica en Colombia, se puede observar en la Figura 2. Así mismo, fue posible tener acceso a los Planes Nacionales de Desarrollo que cumplen un papel fundamental como soporte legal para ejecución de cada uno de los CONPES.

Figura 2. Ubicación geográfica de las ciudades estudiadas



Fuente: Elaboración propia.

Los SETP fueron planteados en el marco del Programa Nacional de transporte Urbano establecido por mediante el CONPES 3167 donde, para ciudades entre 250.000 y 600.000 habitantes, se buscaba organizar un proyecto de estructuración de transporte que sirviera como eje fundamental de planeación y desarrollo para la misma (DNP, 2002), por lo que el DNP adoptando los lineamientos del PND 2006-2010 se encargó de estructurar y justificar los SETP para las ocho ciudades anteriormente mencionadas, siendo Santa Marta en el año 2008 la primera para la que se redacta el CONPES, finalizando con Neiva en el año 2013. Se realiza la aclaración que los lineamientos de cada documento en términos generales son los mismos, por lo que para métodos prácticos se tomará el de Santa Marta, al ser el pionero, como base para hablar acerca del SETP en Colombia.

Como forma general los SETP se plantean como objetivo generar una movilidad adecuada en la ciudad y por ello los principios básicos que se deben desarrollar a la hora de implementar el sistema son: eficiencia, seguridad, responsabilidad, equidad y competitividad, sostenibilidad ambiental e inversión mensurada (DNP, 2008). Se puede observar que los SETP se concentran en mejorar los temas que a los entes privados encargados de manejar el transporte público no les interesaba y no ponían como prioridad entre estos, la seguridad vial priorizando el peatón, la sostenibilidad ambiental buscando equipamiento adecuado y que se adapte a las condiciones del cambio climático y responsabilidad en cuanto los temas legales y de inversión (DNP, 2008).

Además, el SETP propone algunos objetivos que son comunes a todas las ciudades:

1) Operacional, donde se enmarcan aquellas medidas que afectan directamente el sistema obsoleto

que se va a reemplazar. Por ello se busca reestructurar las rutas, mejorar y optimizar la flota de buses, autobuses y microbuses además de definir las responsabilidades que caerán sobre la ciudad y operadores privados. Lo que se quiere en definitiva es que el número de usuarios y la demanda hacia los SETP aumenten como respuesta a la mejora de la calidad en el servicio, trasladando viajes que actualmente se hacen en vehículo particular y medios informales e ilegales de transporte.

2) Infraestructura, que trata centrar su atención en aquellas intervenciones de ingeniería rígida que deriven en una mejora del servicio tales como construcción y rehabilitación de la malla vial, construcción de paraderos, intercambiadores, estaciones, etc. Cabe destacar que estas intervenciones son financiadas y ejecutadas en conjunto por el gobierno nacional y local.

3) institucional donde se pretende la armonización entre el sector público y privado, todo en búsqueda de mejorar la calidad del servicio (DNP, 2008).

Los SETP pretenden impactar cada ciudad de una manera particular, pero en términos generales se puede decir que existirán tres tipos de impacto: técnico-económico debido a una disminución en los tiempos de viaje, costos de operación, emisión de gases contaminantes, accidentalidad, físico – espacial donde el sistema será el promotor de la recuperación urbana de la ciudad mediante inversión en la infraestructura necesaria para la puesta en marcha del sistema con calidad y socio-ambiental donde el impacto es significativo en el ahorro a la hora de utilizar el sistema además de la inclusión significativa que genera una mejor calidad y eficiencia del sistema además de la reducción de emisiones al mejorar el equipamiento general del transporte público (DNP, 2008).

En definitiva, los SETP buscan una mejora en la calidad y eficiencia del transporte público pretendiendo ser un eje estructurador alrededor del cual se pueda desarrollar la ciudad a diferentes niveles. También este tipo de políticas y acciones van encaminadas a que el sistema de transporte se empodere de los diferentes procesos de expansión urbana y nuevas formas de inserción a la economía de los habitantes cumpliendo un rol funcional en el progreso de la ciudad (Figueroa, 2005).

Etapas 2 - Búsqueda de bases de datos

Para el análisis que se desea realizar acerca del transporte público urbano y las medidas adoptadas para ciudades de población entre 250.000 y 600.000 hab. mediante SETP se requieren distintas bases de datos y realizar una comparación entre las mismas.

Para ello se optó por utilizar la base de datos con la que cuenta el DANE donde se pueden encontrar diferentes alternativas y bancos de datos. En un principio se investigó a que datos se podía tener acceso en el tema de transporte. Allí se encontró un banco de datos llamado Encuesta de Transporte Urbano - ETUP donde se pueden encontrar diferentes tipos de registros, todos ellos en el periodo comprendido en 2006 – 2016 y discriminados por trimestres. Por lo que para cada año se podía obtener cuatro registros, donde para el año 2016 se tenía que la última actualización era para el tercer trimestre.

Para cada trimestre se podía descargar una hoja de Excel donde se encontraban diferentes indicadores, siendo importante para la realización de esta investigación los pasajeros transportados según áreas metropolitanas y ciudades, de donde se extrajeron las cifras para las ciudades de estudio.

También, gracias a las estadísticas recabadas por el DANE se pudo tener acceso a el tema de población, los registros oficiales de habitantes para cada ciudad de estudio en el periodo donde se hace la comparación con las ETUP (2006-2016) ya que hay que tener en cuenta que los registros de población se encuentran desde el año 1985 hasta una proyección en el 2020.

Etapas 3 - Calculo de indicadores de movilidad

A partir de las bases de datos recopiladas, se calcularán indicadores para cada ciudad, de tal forma que puedan ser comparados para la obtención de conclusiones y recomendaciones en relación con el tema que en esta investigación se aborda. Los indicadores que se analizan en la presente investigación son:

- Total de pasajeros transportados, variación doce meses.
- Número de viajes promedio per-cápita año por persona - NVPA.

Etapa 4 – Análisis comparativo de evolución de indicadores de movilidad

A partir de los resultados obtenidos en relación con los indicadores de movilidad evaluados, se realiza una comparación entre ellos mismos y entre valores encontrados para otras ciudades en el mundo, logrando tener un panorama general de la situación y permitiendo dar bases para la discusión sobre el tema.

3. Resultados y Discusión

A la hora de hablar acerca de la población de cada ciudad hay que realizar la aclaración que el último gran censo que realizó el DANE y de donde se pueden sacar datos fidedignos acerca de población fue en el 2005. Así que los datos obtenidos a través de la misma entidad corresponden a proyecciones basadas en análisis estadísticos posteriores que se podían relacionar con el censo de 2005.

Por otro lado, podemos decir que el dato de población para cada ciudad corresponde al total de cada una y no se está tomando ningún sesgo o variable diferente como edad o género para discriminar, debido a que es oportuno realizar la comparación con del total real de la población de cada ciudad con el total de pasajeros transportados. En la tabla 2 se presentan los datos obtenidos de población gracias a la base de datos que posee el DANE.

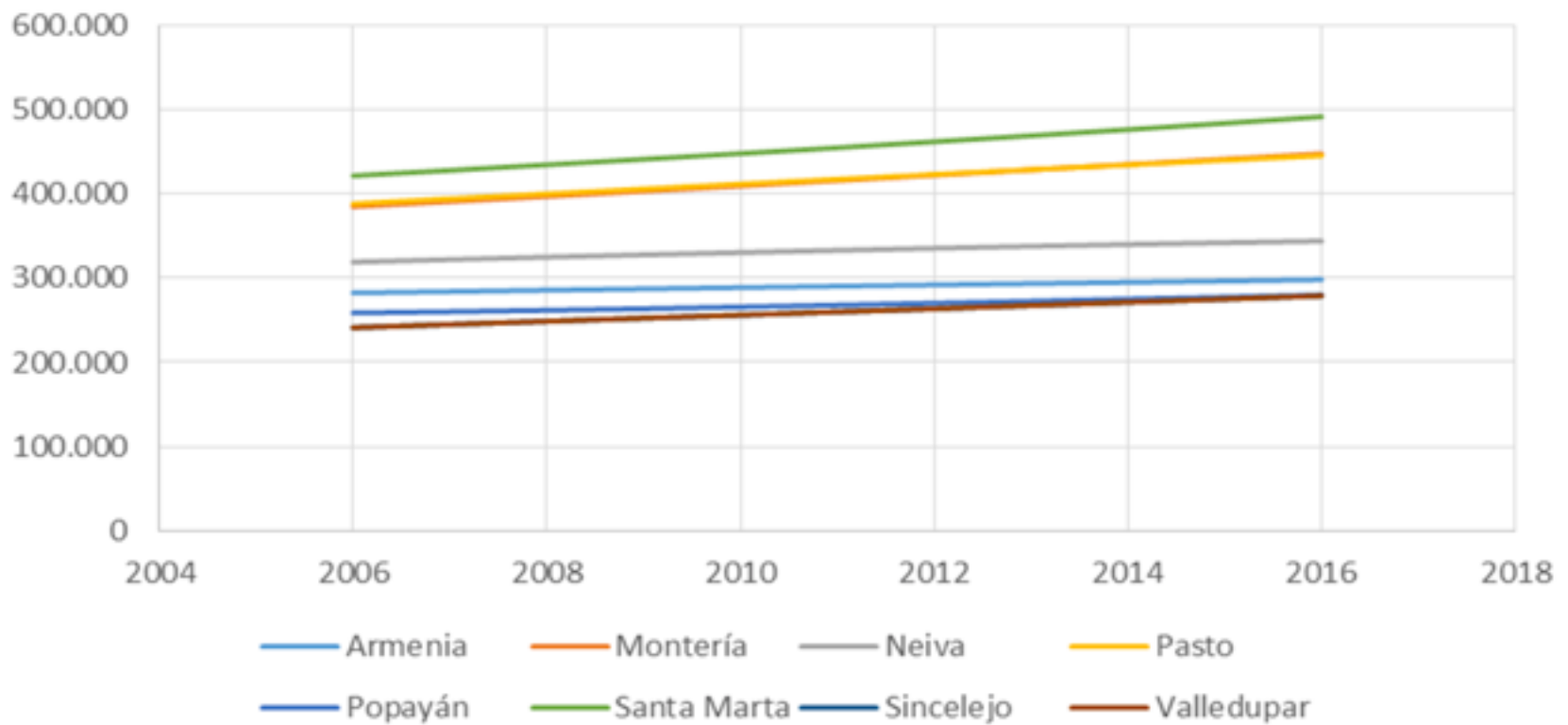
Como siguiente paso se hablará rápidamente de la tendencia que poseen las ciudades en cuanto al crecimiento de la población, debemos recordar que estos datos son unas aproximaciones estadísticas hechas por el DANE basados en el censo hecho en el 2005 y otros datos recopilados en años posteriores, la variación de población en el periodo de análisis para las ocho ciudades se puede ver en el Figura 3.

Tabla 2. Población cada ciudad periodo 2006-2016

Ciudad	Población										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Armenia	282.518	284.135	285.733	287.324	288.905	290.482	292.045	293.605	295.143	296.683	298.199
Montería	385.013	391.046	397.152	403.320	409.542	415.852	422.198	428.579	434.950	441.301	447.668
Neiva	319.123	322.102	324.993	327.768	330.436	333.030	335.490	337.848	340.046	342.117	344.026
Pasto	388.354	394.254	400.055	405.882	411.697	417.484	423.217	428.890	434.486	439.993	445.409
Popayán	258.707	260.233	261.912	263.800	265.839	268.036	270.340	272.709	275.129	277.540	280.054
Santa Marta	421.603	428.018	434.539	441.198	447.963	454.860	461.900	469.066	476.385	483.865	491.535
Sincelejo	241.363	245.090	248.794	252.525	256.255	260.010	263.776	267.571	271.375	275.207	279.031
Valledupar	241.363	245.090	248.794	252.525	256.255	260.010	263.776	267.571	271.375	275.207	279.031

Fuente: Datos DANE y Elaboración propia

Figura 3. Crecimiento poblacional en las ciudades de estudio.



Fuente: Datos DANE y Elaboración propia

Como podemos observar en las gráficas las ocho ciudades poseen tendencia a aumentar su población, siendo Santa Marta la que posee la mayor variación entre 2006 y 2016 con un 17%, en comparación con Armenia donde con una variación del 6% entre 2006 y 2016 se posiciona como la ciudad con menor crecimiento de población.

En relación con el total de pasajeros transportados (variación de doce meses consecutivos), se tiene que este es uno de los datos recopilados más importantes ya que refleja la evolución del transporte público de pasajeros de cada ciudad en cuanto al total de pasajeros movilizados. Para su estimación se utilizaron los diferentes datos de información que recopila el DANE mediante la ETUP. Esta recopilación de datos se reporta por trimestres a lo largo del año, siendo el 2006 el punto de partida.

En la variación doce meses se tienen en cuenta los datos del total de pasajeros transportados (miles) de cuatro trimestres consecutivos, no es necesario que sean del mismo año. Para nuestro análisis se toma como punto de partida el último dato al que se tiene acceso, que son los referentes al tercer trimestre del 2016 lo que nos sugería que debíamos sumarle los datos de los anteriores tres trimestres (IV 2015, I 2016 y II 2016) para llegar a un registro que cumpla con las condiciones adoptadas en la variación doce meses. Análogamente se realizó el cálculo para todos los años desde 2006 hasta 2016. Con el dato de este último año se podía comprobar la veracidad de los cálculos debido a que desde 2016 y para boletines futuros el DANE incorporó la variación doce meses entre los datos ofrecidos. En la Tabla 3 se presentan los resultados obtenidos gracias a la compilación de datos obtenidos del DANE.

Tabla 3. Total de pasajeros transportados en miles, variación doce meses

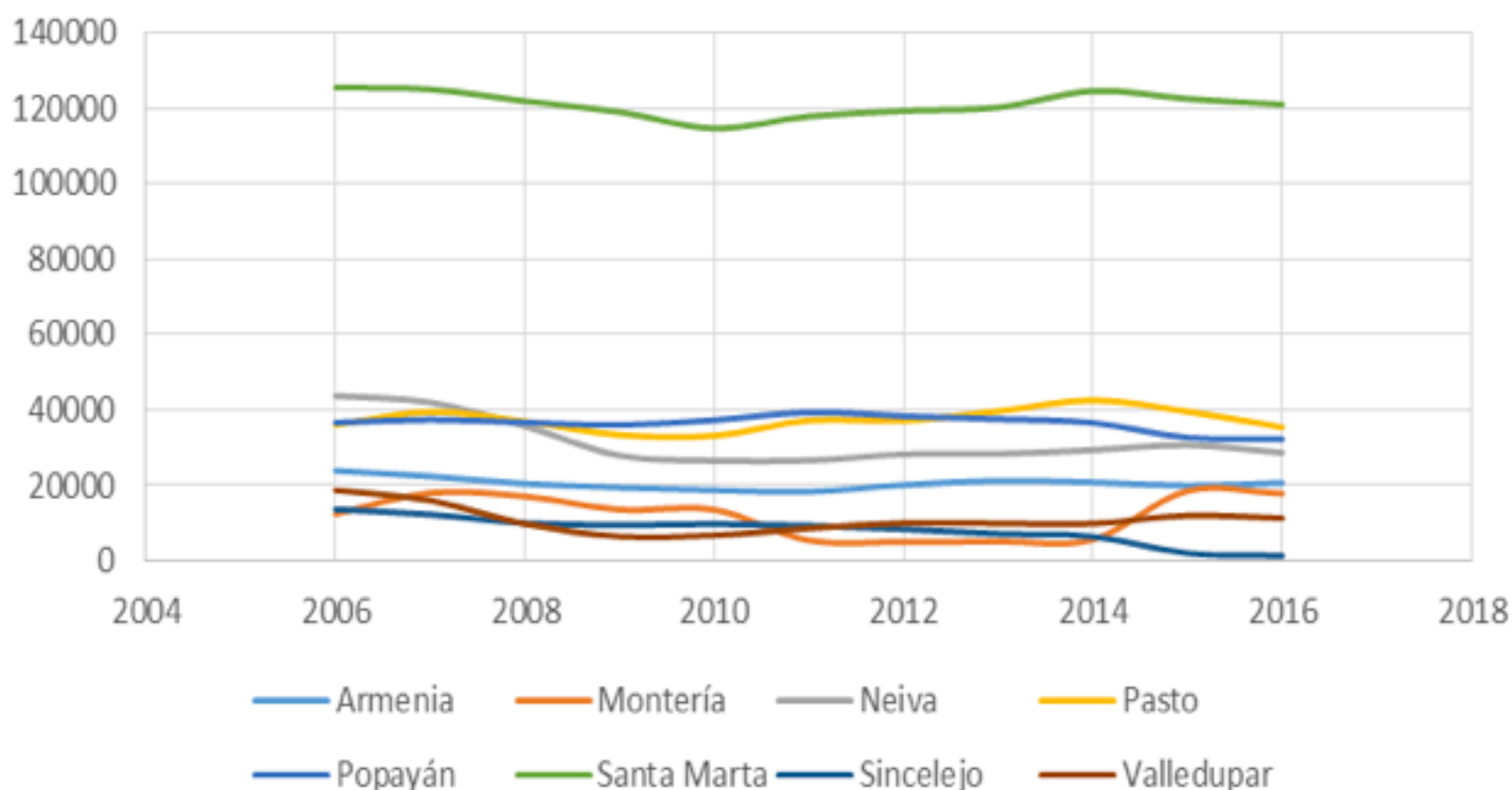
Ciudad	Total pasajeros transportados (miles) variación doce meses										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Armenia	23878	22434	20485	19425	18757	18357	20143	21242	20817	19948	20680
Montería	12463	18027	17106	13575	13547	5462	5019	5180	5648	18571	17827
Neiva	43767	42043	35743	27947	26579	26647	28258	28354	29426	30711	28716

Pasto	36092	39563	36980	33445	33173	37318	37230	39731	42610	39640	35459
Popayán	36672	37472	36704	36044	37383	39433	38407	37619	36642	32681	32269
Santa Marta	125661	125161	122046	119181	114823	118002	119453	120346	124738	122651	121126
Sincelejo	13649	12276	10033	9479	9765	9333	8406	7176	6446	2023	1332
Valledupar	18770	16014	9820	6456	6746	8625	10033	9961	9885	12028	11284

Fuente: Datos DANE y elaboración propia

A continuación, se puede observar un análisis gráfico de la variación que tuvieron el total de pasajeros transportado (miles) al año para cada ciudad (Ver Figura 4). Al observar de forma detallada la anterior figura, se puede concluir que en todas las ciudades analizadas existe una tendencia a la disminución en el total de pasajeros transportados cada año, excepto en la ciudad de Montería donde a comparación del primer año de análisis (2006), el 2016 tuvo un incremento porcentual de más del 40% y su tendencia es a incrementar año a año. En Pasto también se observa una variación porcentual creciente del 2% aunque posee tendencia a seguir bajando en los próximos años. Si este dato se suma al resto de ciudades donde la disminución respecto al 2006 llega hasta el 40%, nos indica que existe un panorama donde las personas se están desincentivando cada vez más en relación con el uso de los SETP. En la ciudad de Sincelejo se decidió hacer el análisis con datos hasta el año 2014 debido a que los arrojados en 2015 y 2016 se consideran atípicos al observar en éstos variaciones de hasta el 90% a la baja. Con la corrección realizada la variación porcentual sigue siendo alta con una disminución de 53% entre 2006 y 2014.

Figura 4. Total pasajeros transportados (miles) variación doce meses



Fuente: Datos DANE y elaboración propia

Por lo tanto, se puede decir que de las ocho ciudades en análisis, 7 reflejaron una tendencia a la baja en el total de pasajeros transportados (miles) al año, siendo Sincelejo la que más variación posee.

Si se realiza una comparación con los datos obtenidos de población en el periodo de estudio se

puede decir que mientras la mayoría de ciudades están disminuyendo el total de pasajeros transportado (miles) al año, la población está creciendo, lo que nos refleja que a medida que está creciendo la población se están disminuyendo el número de pasajeros lo cual es una interpretación que carece de lógica debido a que para el transporte público es de esperarse que a medida que la población crece, el número de pasajeros movilizados también lo haga por lo que deben existir factores externos que estén afectando el indicador de pasajeros transportados.

Por otra parte, existen múltiples formas para observar el fenómeno de la evolución de los SETP y aunque estos datos deben ponerse siempre en el contexto de cada región y situación particular, se puede decir que el número de pasajeros transportados en un periodo de doce meses es un dato muy dicente debido a que explora la demanda del transporte público. Además, si este dato se analiza a través de los años, como ya se ha hecho, se puede mirar en términos absolutos si el sistema ha movilizado más o menos pasajeros año a año.

Sin embargo, este dato puede estar condicionado por distintos atenuantes como: una disminución en la calidad del servicio, alza de tarifas o disminución de la población, por ello en este artículo se propone hacer el análisis de su evolución a través del Número promedio de viajes que cada persona hizo en el año - NVPA, así se están tomando en cuenta dos variables fundamentales que cambian año a año: el total de pasajeros transportados y la población; además, si se tiene en cuenta que factores como la calidad del servicio están condicionados a mantenerse constantes o mejorar debido a que una de las razones para la implementación de los SETP era la mejora en la calidad general de la prestación del servicio, su equipamiento y eficiencia por lo que este factor se debe tomar como constante desde la puesta en marcha del SETP para cada ciudad e incluso se debe suponer que mejora cada año debido a las condiciones impuestas por el gobierno.

A continuación, se expone la ecuación de cálculo adoptada para el promedio de viajes anual per cápita (Ecuación 1).

Ecuación 1. Cálculo del promedio de viajes per-cápita año

$$\text{Promedio de viajes per - capita año} = \frac{\text{Total de pasajeros transportados, doce meses}}{\text{Población}} \times 365$$

Fuente: Elaboración propia.

Con este dato, que se puede obtener para cada ciudad y que se compila en la Tabla 4, es posible realizar un análisis comparativo de la evolución de los SETP para cada ciudad analizada. A continuación, se observa en la Figura 5 la evolución del número de viajes por persona (año) en las ciudades de estudio; se observa que el indicador del promedio de viajes per-cápita año - NVPA, está disminuyendo en siete de las ocho ciudades de estudio al igual que en el total de pasajeros transportados por ciudad. Se puede concluir que este indicador es directamente proporcional al total de pasajeros transportados e inversamente proporcional a la población debido a que a medida que el número total de viajes aumenta, este indicador también lo hará y disminuirá si los viajes también lo hacen.

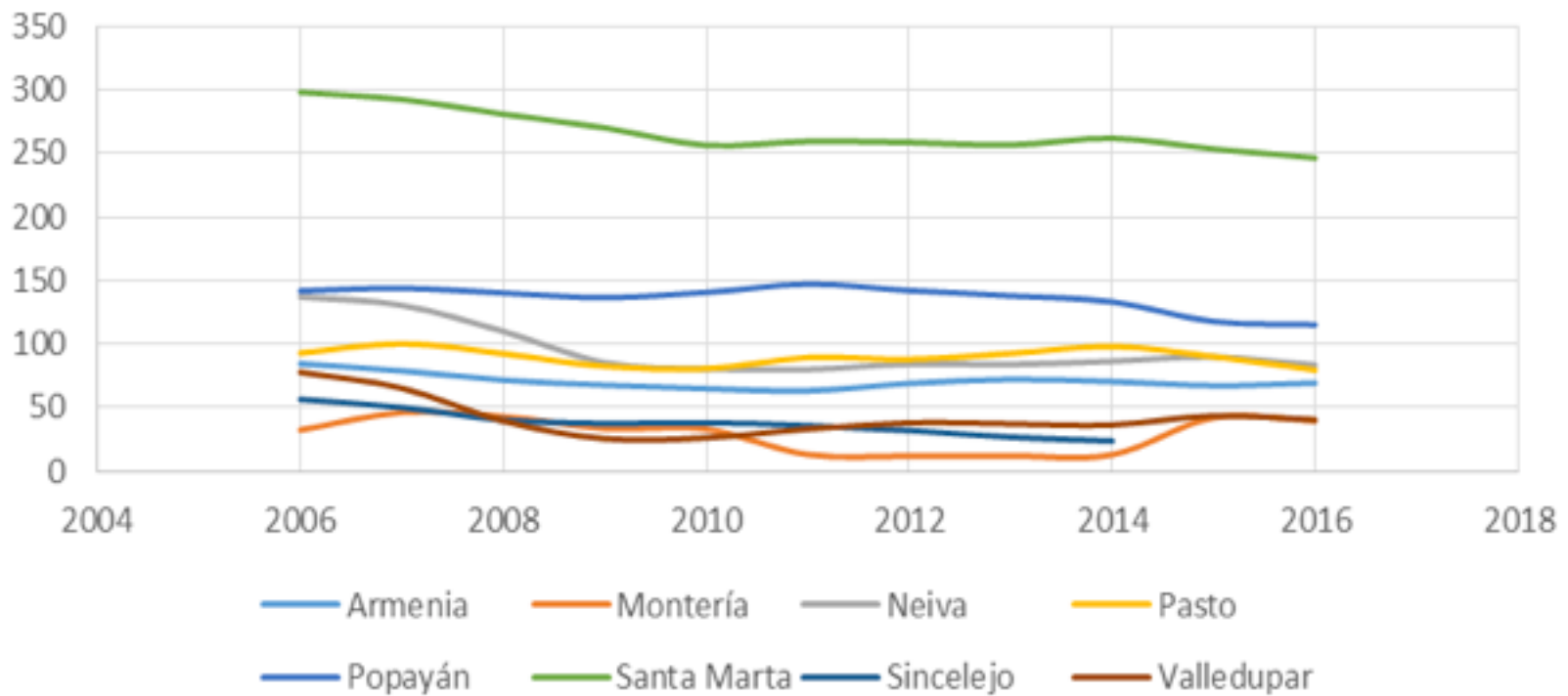
Tabla 4. Número promedio de viajes por persona (año) periodo 2006-2016

Ciudad	Promedio de viajes per-cápita año										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Armenia	85	79	72	68	65	63	69	72	71	67	69
Montería	32	46	43	34	33	13	12	12	13	42	40
Neiva	137	131	110	85	80	80	84	84	87	90	83
Pasto	93	100	92	82	81	89	88	93	98	90	80

Popayán	142	144	140	137	141	147	142	138	133	118	115
Santa Marta	298	292	281	270	256	259	259	257	262	253	246
Sincelejo	57	50	40	38	38	36	32	27	24	7	5
Valledupar	78	65	39	26	26	33	38	37	36	44	40

Fuente: Datos DANE y Elaboración propia

Figura 5. Número promedio de viajes por persona (año)



Fuente: Datos DANE y Elaboración propia

Por otro lado, si la población disminuye el indicador crecerá y disminuirá si está crece, como en nuestro caso. En este contexto encontramos la situación más crítica, donde el total de pasajeros transportados disminuye en la mayoría de ciudades y la población crece. Es por este motivo que al sacar el porcentaje de cambio entre 2006 y 2016 arroja resultados más grandes comparados a si solo se analiza el total de pasajeros transportados, pero mucho más reales ya que se tiene en cuenta una variable muy importante en la dinámica de la ciudad como lo es el crecimiento de la población.

Entonces, en siete de las ocho ciudades en análisis se pudo observar la disminución en el número promedio de viajes, que alcanza valores de disminución de hasta el 58% en ciudades como Sincelejo, 48% en Valledupar y 40% en Neiva. Cabe resaltar que la disminución del número total de pasajeros en Pasto tan solo fue del 2% pero al observar e incluir la población en el promedio de viajes per-cápita año se puede registrar un decrecimiento del 14%, lo que demuestra que la población es una variable crítica que debe estar incluida en estos análisis.

Además, Montería se mantiene como la única ciudad donde el promedio de viajes per-cápita año creció, con un 23% al igual que el total de pasajeros transportados con un 43%, pero como puede observarse el crecimiento en promedio de viajes per-cápita año es mucho menor al de total de pasajeros debido al crecimiento paralelo de la población.

Comparado con otras ciudades del mundo los valores NVPA de Santa Marta son muy similares, por ejemplo a Munich (Alemania), que con 2.74 millones de habitantes posee un NVPA de 235. Además, Barcelona, que posee uno de los mejores transportes públicos del mundo, posee un PVA de 193 (Curtis & Scheurer, 2015), valor menor al de Santa Marta. Otro valor interesante a tomar en cuenta

es el de Tallin, capital de Estonia que cuenta con 420 mil habitantes y donde desde el 2013 se decretó gratuidad en el transporte público; aunque el número de pasajeros transportados disminuyó de 2015 a 2016 en un 2%, esta ciudad posee un NVPA de 392 (Estonian Bureau of statistics, 2017).

Estos valores pueden servir como punto de partida debido a que los resultados que se tienen en las ciudades de estudio en algunos casos están lejos de alcanzar los valores de Barcelona, que serían los mínimos deseables en cuanto a NVPA y aunque debe tenerse en cuenta el tamaño de la ciudad y el nivel económico para poder comparar, se puede decir que un objetivo de los SETP debe ser aumentar su NVPA para alcanzar valores más altos en los próximos años. Por ejemplo, Santa Marta posee un PVA de 246 para 2016, lo que es un buen indicador, pero preocupante si se tiene en cuenta su tendencia a la baja.

Es muy importante destacar el tamaño de la ciudad, al ser más pequeña y poseer una población menor, el NVPA disminuye, lo que no es un error debido a que al ser más pequeña las distancias de desplazamiento son más cortas disminuyendo la necesidad del uso de TPCU. Tallin es un buen punto de comparación porque al tener una población que ingresa en el rango de SETP sirve como ejemplo en cuanto al manejo del transporte público sin tener que llegar a la gratuidad debido a que se ha comprobado que no es una medida totalmente eficiente para aumentar el número de personas que usan el sistema (Cats et al, 2016)

La tendencia de los indicadores es preocupante, si continua, en siete de las ocho ciudades de estudio tanto el NVPA como el total de pasajeros seguirá disminuyendo acompañado con el crecimiento de la población por lo que deben buscarse alternativas para que se revierta esta situación y aparezca una tendencia al crecimiento. Esto se convierte en una situación que en algunos años será insostenible debido a que por el momento no se conoce qué está pasando en cada una de las ciudades, aunque se pueda inferir que los pasajeros se están trasladando a otros modos de transporte como el vehículo privado, ya sea automóvil o motocicleta, transporte informal como el mototaxi y en algunos casos bicicleta y caminata.

El problema de sobre oferta no se tiene en cuenta debido a que con la estructuración del SETP es uno de los problemas que se buscaba solucionar, así como Transmilenio ayudó a solventar las grandes falencias del transporte público en Bogotá en un principio (Ardila, 2005). En algunos casos, las personas prefieren dejar de utilizar el transporte público debido a su alta tarifa. La tarifa es ajustada por la administración pública presionada por los operadores privados del transporte que ven disminución en sus ganancias por los pocos pasajeros que mueven que según estándares internacionales debe ser mayor a 300 pasajeros/bus para tener sostenibilidad al sistema (Ardila, 2005), convirtiendo esto en un círculo vicioso que hasta ahora el SETP no ha logrado solventar en 7 de las ciudades en las cuales fue implementado.

Si los SETP desean cumplir su objetivo debe hacerse un estudio y seguimiento más detallado por ciudad, buscando las situaciones que propician la disminución en la demanda del transporte público porque de no encontrar los problemas a tiempo y solventarlos, en algunos años se tendrá un sistema completamente insostenible a nivel económico e institucional con equipamiento y calidad muy elevadas y a pesar de esto ciudades donde la movilidad será un caos por la utilización constante del vehículo privado, con su consecuente aumento en contaminación, accidentalidad y problemas derivados de esta.

En la misma manera que se aumenta la calidad del transporte público y se mejora la infraestructura tanto física como administrativa mediante los SETP debe tratarse de incentivar la utilización del transporte público mediante otras alternativas. En primer lugar encontrar un precio equilibrado y justo para la tarifa, teniendo en cuenta los pasajeros transportados y la congestión derivada que está ayudando a solventar el pasajero (Proost & Dender, 2008). En esta misma vía deben crearse subsidios para mejorar el acceso al SETP de aquellas personas que más fácilmente se excluyen del transporte público: los pobres (Lucas, 2012) además de las personas de la tercera edad y los estudiantes.

En segundo lugar, para incentivar el uso del transporte público es muy eficiente crear políticas que conlleven a que las personas se bajen del vehículo privado, aumentar los impuestos y la gasolina (Cats et al., 2016) o en algunos casos crear peajes urbanos en las áreas altamente congestionadas (Salas, 2009) que haga que las personas vean atractivo la utilización del transporte público.

4. Conclusiones

Se ha evidenciado una clara disminución en el periodo 2006 - 2016 en el total de pasajeros transportados y en el número promedio de viajes al año en las ciudades donde se ha implementado SETP, a excepción de Montería donde este dato ha aumentado. Por ello la estructuración de un sistema estratégico de transporte público no es garantía de éxito en cuanto a lo que a pasajeros transportados se refiere.

El número promedio de viajes al año es un indicador cuantitativo acerca de la situación actual del transporte público y puede utilizarse para analizar su comportamiento a través del tiempo pero debe compararse con indicadores cualitativos del sistema para tomar conclusiones que lleven a un mejoramiento del mismo.

La mejora de la calidad de los sistemas y de la infraestructura física e institucional, por si mismas, no son garantía de éxito para el incentivo del transporte público, deben acompañarse de medidas como subsidios a la tarifa, políticas para desincentivar el uso del vehículo privado y el apoyo a modos alternativos como la bicicleta

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los estudiantes pertenecientes al Semillero de investigación en Planificación de Urbana, al Semillero de investigación en Movilidad Sostenible y a la coordinación de la Especialización en Vías y Transportes de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.

Referencias bibliográficas

Ardila, A. (2005). La olla a presión del transporte público en Bogotá. *Revista de ingeniería*, (21), 54-65.

Cats, O.; Susilo, Y. & Reimal, T. (2016). The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation*, 1-22.

Curtis, C. & Scheurer, J. (2015). Performance measures for public transport accessibility: Learning from international practice. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1).

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2002), *Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros*, Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2008), *Sistema estratégico de transporte público de pasajeros para el distrito turístico cultural e histórico de Santa Marta*, Bogotá.

Estonian Bureau of statistics (2017). *Transport statistics*, recuperado de: <http://www.stat.ee/news-release-2017-051>

Figueroa, O. (2005). Transporte urbano y globalización: Políticas y efectos en América Latina. *EURE (Santiago)*, 31(94), 41-53.

Herce, M. (2009). Sobre la movilidad en la ciudad. Editorial Reverte. ISBN: 9788429121186

Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport policy*, 20, 105-113.

Presidencia de la Republica, (2006), *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010*. Bogotá.

Presidencia de la Republica, (2010), *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. Bogotá.

Presidencia de la Republica, (2014), *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Bogotá.

Proost, S., & Van Dender, K. (2008). Optimal urban transport pricing in the presence of congestion, economies of density and costly public funds. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(9), 1220-1230.

Salas, M. (2009). Gestión de la movilidad mediante tarifas. *Revista de Ingeniería*, (29), 129-136.

2. PhD en Gestión del Territorio e Infraestructuras del Transporte. Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales. Email: daescobarga@unal.edu.co

3. Phd (c), Profesor Auxiliar del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Email: camoncadaa@unal.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 53) Año 2017

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2017. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados