

MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE PRODUCTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL CANTON MANTA.

SUSTAINABLE URBAN MOBILITY AS A PRODUCT OF PUBLIC TRANSPORT IN THE CANTON OF MANTA.

Solórzano-Quiroz Liben Miguel^{1*}; Yépez-Montesdeoca Jorge Aníbal²

^{1, 2} Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta – Ecuador.

*Correo: e1315106243@live.uleam.edu.ec

RESUMEN

Las condiciones urbanas, viales y de transporte son un grupo de aspectos que se ven relacionados entre sí, lo que es capaz de producir una reacción positiva o negativa en función del estado de cualquiera de ellas y por ende de la calidad de vida de las personas que se desarrollan en ese entorno urbano y vial. Esta situación se hace presente en el cantón Manta en el que se evidencia una constante necesidad en aspectos relacionados con el confort, la seguridad y el bienestar integral de los elementos intervinientes en el transporte público de la misma. Por esta razón los esfuerzos de la investigación direccionados por los métodos deductivo, analítico y descriptivo se volcaron al área de estudio, su historia y características de movilidad, así como también a un marco teórico en el que se ven expuestos los puntos que envuelven la premisa del transporte público de manera general. Mediante un análisis fue posible la comparación de información bibliográfica con el producto estadístico obtenido del proceso investigativo que dieron como resultado un diagnóstico de la realidad del transporte público en la ciudad de Manta basado en la percepción sus usuarios. Esto permitió describir las falencias del sistema y las características más adecuadas para el mejoramiento de este, dando como resultado un sin número de beneficios que aumentan la calidad de vida de la población del canto y su medio ambiente.

Palabras clave: Transporte, plan de movilidad, confort, congestión vial, sostenibilidad.

ABSTRACT

Urban, road and transport conditions are a group of aspects that are related to each other, which can produce a positive or negative reaction depending on the state of any of them and therefore on the quality of life of people that take place in that urban and road environment. This situation is present in the Manta canton, where there is a constant need in aspects related to comfort, safety and comprehensive well-being of the elements involved in its public transport. For this reason, the research efforts directed by the deductive, analytical and descriptive methods were turned to the study area, its history and mobility characteristics, as well as to a theoretical framework in which the points that surround the premise are exposed. of public transport in general. Through an analysis it was possible to compare bibliographic information with the statistical product obtained from the research process that resulted in a diagnosis of the reality of public transport in the city of Manta based on the perception of its users. This made it possible to describe the shortcomings of the system and the most suitable characteristics for its improvement, resulting in several benefits that increase the quality of life of the song's population and its environment.

Keywords: Transportation, mobility plan, comfort, road congestion, sustainability.

1. INTRODUCCIÓN

Un fenómeno asociado a la evolución del desarrollo desordenado del territorio es la ineficiencia del servicio de transporte público. En el cantón Manta, existe un cambio drástico en cuanto al paso de ciudad ordenada, a una de constantes conflictos de movilidad urbana, deficiencia en la infraestructura vial, asentamientos y falta de integración en la trama urbana. El transporte público compone una de las actividades económicas esenciales en las ciudades y por consiguiente en el canto Manta y sus alrededores. Según (Herrera, 2015), el sistema de transporte público es fundamental para el desarrollo de todas las actividades en las ciudades de alta densidad poblacional, por esta razón este debe con objetivos de seguridad, sostenibilidad, calidad, eficiencia, productividad e integración de la movilidad.

Los métodos de investigación aplicados en la investigación fueron el método lógico deductivo-inductivo mediante el cual se analizaron los elementos que estructural el sistema de transporte del cantón Manta, el método analítico mediante el cual se estudiaron los elementos por separados y finalmente el método descriptivo que permitió ordenar los resultados en conclusiones y observaciones pertinentes a la situación investigada.

La función del transporte público consiste en garantizar que la accesibilidad de las personas a las distintas actividades se cumpla eficazmente a través de una adecuada movilidad, no obstante existe un interés por resolver las necesidades vigentes en los usuarios del transporte en el cantón Manta, ya que es posible evidenciar que las comunidades que gozan de un buen transporte público, tienen menores índices de contaminación debido a la baja producción de Co2 por cada pasajero en comparativa a uso de su contraparte, el vehículo individual, lo que ayuda a evitar enfermedades asociadas a la contaminación, mejorar la calidad medioambiental y por ende la calidad de vida.

A través de la característica de lo sostenible, el transporte público puede llegar a satisfacer aquellas necesidades inalcanzadas por el sistema de transporte actual del cantón Manta. La implementación del transporte público sostenible traería consigo beneficios significantes para el cantón y sus ciudadanos tales

como, una imagen mejorada, el aumento de la calidad de vida, accesibilidad, mejoras en el medio ambiente y la salud.

Por lo cual es perentorio el desarrollo un sistema de conectividad sostenible enfocado en las necesidades que se obtuvieron a través de los métodos cuantitativos y estadísticos, así como en el estado del ambiental en el que se encuentra el cantón de Manta producto del actual sistema de movilidad.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño metodológico.

El esquema de la investigación se vio fundamentada en tres fases de estudio, que fueron definidas como; fase de identificación del área de estudio, en la que se estructuró la línea base de la investigación y se orientó la búsqueda de información, al área de estudio y las características de transporte público que posee; la fase de diagnóstico, cargada con un fuerte componente teórico, organizado, sistematizado y obtenido tanto de la recopilación de textos de carácter científico como de la obtención de datos estadísticos realizados en el lugar de intervención, los que permitieron la obtención de causas y efectos que giran en torno a las problemáticas del transporte público en el sector y por último la fase de lineamientos y conclusiones, obtenida como producto del análisis desarrollado y a través del cual fue posible la ideación de estrategias, conclusiones y recomendaciones pertinentes al diagnóstico situacional.

Las tres fases se soportan por una estructura bien definida y conformada por tres métodos que se manifiestan a lo largo de la investigación; el primero de ellos, el lógico deductivo o inductivo, se hizo presente a través de la observación, gracias a la que se realizó un análisis lógico de los elementos recurrentes en el área de estudio.

A través del método analítico y una vez obtenidos los elementos que integran el fenómeno del transporte público, fue posible el estudio individual de cada uno de ellos y de sus variables más características.

Finalmente, bajo el uso del método descriptivo se hizo viable organizar los resultados, los factores, las características presentes en la realidad del transporte público del área de estudio.

2.2. Participantes de la investigación.

Según el censo Poblacional del 2010 realizado por el INEC la población correspondiente al cantón Manta, área de estudio de esta investigación, es equivalente a 226.477 personas, dato que pasa a definir el universo o población de estudio a un equivalente del total de sujetos.

A partir de este dato se dio paso a la toma de una muestra representativa del universo de estudio mediante el cálculo de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P}$$

La representación de las variables son los siguientes; “n” representa el tamaño de la muestra, “Z” es el nivel de confianza, “P” es la probabilidad de ocurrencia, “Q” es la probabilidad de no ocurrencia, “e” es el error de estimación y “N” es la población total, tomando en cuenta que los dos últimos son variables de las que depende porcentaje de certeza del método.

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(217,553)}{(0.05)^2 (217,553 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{208.93790}{1.501782}$$

$$n = 139.12 = 140 \text{ encuestas.}$$

Una vez realizado el cálculo correspondiente de la muestra se determinó un total de 140 sujetos previstos a ser encuestados.

2.3. Área de estudio.

La evolución urbana que se ha dado paso en Ecuador entre 1970 y el 2014 ha dejado un crecimiento poco planificado que repercute en la calidad del transporte público de los distintos cantones del país (SHAH, 2015), uno de ellos, el cantón

Manta de la provincia de Manabí cuyas características urbanas y viales apremian su estudio e investigación.

Este cantón se caracteriza por ser irregular, por la presencia de pequeñas colinas y se delimita geográficamente con el océano pacífico, al norte, al sur y al oeste; con el Cantón Montecristi al sur y con los Cantones Montecristi y Jaramijó al este.

Dando como resultado una red vial que está configurada a la centralidad y la cual conecta a través de los ejes principales de esta red el centro con los cantones que la rodean.

2.4. Técnicas empleadas.

La construcción de una base de datos como la que se realizó en esta investigación requiere de varios instrumentos que permitan el acopio de información de manera confiable, por esta razón se emplearon técnicas de investigación como; la observación directa, la que permitió estar en contacto con los hechos y factores a investigar valiéndose de instrumentos técnicos como fichas, cuadros, estadísticas, fotografías, grabaciones, periódicos, etc.

Con la misma relevancia se hizo uso de la técnica de recopilación de datos bibliográficos importantes como: libros, tesis, reglamentos, normativas y artículos de interés referentes al tema de estudio. Además del uso de entrevistas y encuestas estructuradas por 15 preguntas que permitieron obtener datos cuantitativos sobre la percepción de los usuarios del área de estudio con respecto a la situación del transporte público.

2.5. Análisis estadístico.

El método desarrollado en el proceso estadístico expuesto en el diseño de la investigación permitió recabar información referente a los trayectos más recurrentes entre los habitantes de la población de estudio, así como también la opinión que estos poseen al respecto del transporte público y la calidad de su servicio. Estos datos permitieron llegar a resultados capaces de ser medidos a través de relaciones presentes en las distintas variables de la información para posteriormente ser expuestas mediante métodos de visualización gráfica de entre los que se usó tablas y barras estadísticas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para comprender la situación del movimiento urbano que se vive en el cantón Manta es necesario comprender el esquema investigativo desarrollado, comenzando por las definiciones y delimitaciones teóricas del objeto de estudio y seguido por un marco referencial que permite relacionar la realidad del cantón con otras realidades, normas, índices y datos relevantes en materia de transporte público.

Es por esta razón uno de los primeros puntos a abordar es el margen de lo que comprende el transporte público en sí mismo. Al cual se le define como un elemento constitutivo de la vida urbana, el mismo que está encargado de elevar la calidad de vida a través de su mejoramiento y que por ende a través de su deterioro es el responsable de una degradación que debe ser cargada por los ciudadanos (Figueroa & Reyes, 1996).

Ese deterioro surge a raíz de distintos aspectos negativos, uno ellos es la aceleración constante de la vida urbana, lo que lleva al transporte público a cumplir con paradas establecidas y velocidades muy reducidas creando usuarios que terminan por utilizar otros medios de transporte y que a la vez generan una nueva problemática, que tiene que ver con la prioridad dada al vehículo y como su sobrepoblación es la causante de un caos vial, al que Lerner en 2009, definió como "Colesterol Urbano" describiéndolo como el sistema de venas y arteras acumuladas por el uso excesivo del vehículo individual.

Es por estas razones que existen planes de transporte que pretenden mitigar el deterioro de la calidad de vida a través de estrategias tal como es el caso de él Plan Director de la Ciudad de Curitiba en Brasil que fue implantado como articulación integral de la mano de la mejora en la accesibilidad y la dotación de equipamientos públicos e infraestructura. Caso similar al de él Plan de movilidad de Medellín en Colombia en el que se mejoró el trazado de las articulaciones y cuyo sistema principal se basa en trans vía y Metro que produjeron una descongestión vial y por ende mejora en la calidad de vida de ambas ciudades.

Consecuentemente a la obtención de los datos antes mencionados resulta oportuno empezar a revisar el área de investigación y como esta se relaciona

con las referencias investigadas. A razón del crecimiento comercial e industrial de Manta la expansión demográfica de la ciudad fue incontrolable dando paso a una problemática que según el PDYOT del 2016 se refleja en aspectos como los asentamientos espontáneos, las formas de uso de suelo arbitrarias y la red vial no jerarquizada, estas falencias afectan al transporte público haciendo que este no cumpla con las expectativas de los usuarios.

Esto es corroborado a través de los datos estadísticos obtenidos por las encuestas realizadas en la fase de diagnóstico de la investigación los cuales debelan datos como;

La regularidad en el uso del transporte público, a lo que se obtuvo que un 52% de la población de estudio lo hace a diario y un 18% de una a dos veces por semana; así como también fue posible definir la razón por que se utiliza el transporte público, a lo que se respondió en un 56% que se utiliza por motivos laborales seguido de un 32% por razones de estudio y educación.

Otros de los datos estadísticos permitieron observar resultados como el hecho de que a un 33% de la población le toma trasladarse entre 31 min. a 1 hora y que a un 29% le toma de 16 a 30min; también fue posible observar la frecuencia de paso de las unidades de transporte público, las cuales se distancian 10 min una de con respecto a la otra en un 41% de los casos y 15min. en un 36% de los casos encuestados.

A pesar de encontrar datos en los que se evidencia que un 56% se encuentra satisfecho con el servicio actual frente a un 44% que no lo está, existen otros en los que un 55% de la población está dispuesta a pagar 5 ctvs. más y un 41% 10 ctv. más con el afán de que el servicio mejore.

Estas necesidades o inconformidades resultan en un grado de aceptación social muy inferior, debido principalmente a los problemas de puntualidad, los cuales terminan repercutiendo en las actividades de destino y los horarios de los usuarios. (Alvia & Gavilanes, 2014).

Según el art. 3 de la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, el transporte público debe garantizar un servicio seguro, eficiente, universal

continuo y con calidad que posea tarifas socialmente accesibles, empero la realidad no solo del cantón Manta sino también de Latinoamérica es otra, según lo manifiestan Figueroa y Reyes en 1996 quienes plantean que el crecimiento urbano es muy desorganizado y por ende el servicio público también.

Este planteamiento al igual que ocurre con lo manifestado por Lerner en párrafos anteriores resuena posteriormente provocando significativos impactos negativos en el medioambiente lo que produce problemas tanto para las ciudades como para sus habitantes. (Michael Renner, 2016) asegura que para esta situación existen alternativas sostenibles que tienen que ver con el desarrollo de espacios de transporte más atractivos para el peatón y las bicicletas.

Esto en conjunto con el mejoramiento de los elementos que conforman el transporte público como la implementación de vehículos eléctricos (BYD), paradas inteligentes, reestructuración del sistema vial, demás infraestructura y planificación es posible optimizar el uso del recurso ambiental y consecuentemente la calidad de vida de los habitantes de tal manera como lo evidencia el estudio (Evaluating Public Transportation Health Benefits) cuyos datos revelan que las personas que viven en comunidades con transporte público de calidad, son más propensas a la actividad física, se enferman menos y viven más que las que solo se movilizan en vehículo individual (Todd Lidman, 2015).

4. CONCLUSIONES

Al tener en cuenta que la red de bus urbano en Manta se ha convertido en un servicio con necesidades insatisfechas es posible evidenciar los puntos a resaltar de la situación de transporte público en el cantón, encontrando condiciones de servicios de entre las que es indispensable mejorar, el confort y capacidad de sus unidades; la cobertura de sus recorridos y la frecuencia de paso. Además de que es necesaria la implementación de unidades ecológicas que ayuden a mitigar las emisiones de CO₂ y la contaminación auditiva de los sistemas viales.

Mientras que un sistema vial parece tener a la conectividad como única intención, un Plan de Movilidad posee distintas motivaciones que abarcan con el bienestar

de no solo un aspecto. Por esto debe cumplir con objetivos como garantizar la accesibilidad para todos, mejorar la seguridad y reducir la contaminación (Forschung und Beratung GmbH, 2018). El cumplimiento de estas características principales lo convierte en un plan de movilidad sostenible que por ende debe albergar un sistema de transporte público de las mismas condiciones.

La implementación del transporte público sostenible traería consigo beneficios significativos para el cantón Manta y sus ciudadanos tales como, una imagen mejorada, el aumento de la calidad de vida, accesibilidad, mejoras en el medio ambiente y la salud (Comisión Europea, 2011).

Es a través de la característica de lo sostenible que el transporte público puede llegar a satisfacer aquellas necesidades inalcanzadas por el sistema vial y de transporte del cantón Manta. Bajo el uso de normas, reglas de rodamiento, asignación del espacio vial, tecnologías de combustión e instrumentos económicos que faciliten el uso del medio de transporte tal y como se ha planteado en los apartados anteriores.

En función de esto es posible dilucidar una conectividad sostenible a través de ejes troncales en dirección sureste noroeste abastecidos por buses articulados eléctricos implantados en las principales vías de la ciudad y los cuales serán alimentados por las unidades de transporte vigentes en puntos que se acoplen a la demanda poblacional; ergo, la investigación pretende servir como base para estudios posteriores que permitan en conjunto plantear un sistema de transporte público integrado en el que se incorporen otros tipos de transporte como la bicicleta pública o tranvía los cuales posean un funcionamiento mancomunado.

REFERENCIAS

- Alvia, M., & Gavilanes, P. (2014). Análisis de competitividad del transporte público y el transporte privado en la ciudad de Guayaquil - sector sauces.
- Europea C. (2011). Planificar para las personas. Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
- Figuroa, O., & Reyes, S. (1996). Transporte y calidad de vida en las ciudades latinoamericanas. Revista EURE.

- Forschung und Beratung GmbH, 2. (2018). SUMP_Brochure_ES_web. Obtenido de: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2016/02/9.-Ley-Orga%CC%81nica-de-Transporte-Terrestre-Tra%CC%81nsito-y-Seguridad-Vial.pdf>
- Herrero Alejandra, (2015). "Modelo De Interrelación Entre El Sistema De Variables Del Servicio De Transporte, Y La Demanda De Viajeros De Autobuses Urbanos En La Ciudad De Portoviejo". Quito. http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11286/TEISIS_MAHC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lerner, 2. (2009). unido 2. Colesterol Urbano. Obtenido de unido 2. Colesterol Urbano: file:///C:/Users/HP/Downloads/T-UCE-0001-0326.pdf
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (2008). Disponible en:
- Litman, T. (2015). Evaluating Public Transportation Health Benefits. The American Public Transportation Association. <https://trid.trb.org/view/925993>
- Michael Renner, 2. (2016). unido 2. Colesterol Urbano. Obtenido de unido 2. Colesterol Urbano: file:///C:/Users/HP/Downloads/T-UCE-0001-0326.pdf
- Movilidad Urbana Sostenible—Planificar para las personas: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/SUMP_Brochure_ES_web.pdf
- PDYOT, M. (2016).
- Subsecretaria de Habitat y Asentamientos humanos SHAH, (2015) https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf