

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 3. Edición Especial 3. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marco Patricio Romero-Solórzano

[DOI 10.35381/cm.v8i3.990](https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.990)

Efectos de la construcción y el funcionamiento del proyecto del tranvía de la ciudad de Cuenca, Ecuador

Effects of the construction and operation of the tramway project in the city of Cuenca, Ecuador

Marco Patricio Romero-Solórzano

marco.romero.s@uasb.edu.ec

Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Pichincha
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6714-5680>

Recibido: 15 de agosto 2022

Revisado: 01 de octubre 2022

Aprobado: 15 de noviembre 2022

Publicado: 01 de diciembre 2022

Marco Patricio Romero-Solórzano

RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación fue describir el análisis literario de los efectos de la construcción y el funcionamiento del proyecto del tranvía de la ciudad de Cuenca. Se utilizó la metodología cuantitativa la cual produce datos descriptivos, que se originan por la recolección de datos. Además, se aplicó el método inductivo-deductivo, el cual sugiere que para encontrar una verdad se deben buscar los hechos y no basarse en meras especulaciones. Se apoyó además desde la perspectiva documental-bibliográfica, esto en vista de que a partir de la revisión documental y el estudio de la realidad social. La información recogida permite extraer conclusiones antes, durante y después de la ejecución del proyecto, así como medir el impacto de la construcción y explotación del proyecto del Tranvía de la Ciudad. Se concluye que, durante el periodo de construcción del tranvía, las variables de empleo y producción sufrieron un impacto significativo.

Descriptores: Transporte público; medio urbano; planificación del transporte. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The general objective of this research was to describe the literary analysis of the effects of the construction and operation of the tramway project in the city of Cuenca. The quantitative methodology was used, which produces descriptive data, originating from data collection. In addition, the inductive-deductive method was applied, which suggests that in order to find the truth, facts must be sought and not based on mere speculations. It was also supported from the documentary-bibliographic perspective, this in view of the fact that from the documentary review and the study of the social reality. The information gathered allows drawing conclusions before, during and after the execution of the project, as well as measuring the impact of the construction and operation of the City Tram project. It is concluded that, during the tramway construction period, the employment and production variables suffered a significant impact.

Descriptors: Public transportation; urban environment; transportation planning. (UNESCO Thesaurus).

Marco Patricio Romero-Solórzano

INTRODUCCIÓN

El presente artículo examina datos cuantitativos, no experimentales, descriptivos y cronológicos desde el momento en que se concibió el proyecto del tranvía hasta la actualidad. También incluye las variables de la pandemia durante la cual el tranvía comenzó a funcionar en la ciudad de Cuenca. Se establece un estudio literario del impacto de la creación y funcionamiento del proyecto.

Además, se pretende indicar el impacto del Tranvía, en la movilidad, el empleo, la producción, la recaudación fiscal y el medio ambiente local, en el plazo establecido en las condiciones iniciales y finales del proyecto.

De acuerdo, a los argumentos formulados se presenta como objetivo general de la presente investigación es describir el análisis literario de los efectos de la construcción y el funcionamiento del proyecto del tranvía de la ciudad de Cuenca.

METODOLOGÍA

La presente investigación utiliza la metodología cuantitativa la cual produce datos descriptivos, que se originan por la recolección de datos. Además, se aplica el método inductivo-deductivo, el cual sugiere que para encontrar una verdad se deben buscar los hechos y no basarse en meras especulaciones. Se apoya además desde la perspectiva documental-bibliográfica, esto en vista de que a partir de la revisión documental y el estudio de la realidad social observada se han logrado inferir conclusiones reflexivas por parte del investigador, de la problemática planteada. La información recogida permite extraer conclusiones antes, durante y después de la ejecución del proyecto, así como medir el impacto de la construcción y explotación del proyecto del Tranvía de la ciudad de Cuenca.

Marco Patricio Romero-Solórzano

RESULTADOS

Condiciones iniciales, previas al proyecto del Tranvía

En la Ciudad de Cuenca (Ecuador) se ha propuesto mejorar y ampliar la disponibilidad de un modo alternativo de transporte público. El recorrido inicial de este sistema, que se denominará Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca, será de 10,7 kilómetros en cada sentido (21,4 kilómetros en total) y constará de 27 estaciones. Al carecer de motores de combustión interna y ser todo eléctrico, se trata de un sistema de movilidad sostenible y respetuoso con el medio ambiente (Cuenca Municipalidad, 2014). Antes de la implantación del tranvía, la movilidad, el empleo y la producción de Cuenca, así como la recaudación de impuestos, mostraban pautas distintas. En este apartado se describen las distintas variables que deben tenerse en cuenta antes de la puesta en marcha del tranvía.

Cuadro1

Variables previas al proyecto.

Variables	Descripción
Movilidad	<p>Como parte del contexto original del Proyecto Tranvía 2013, los problemas de movilidad de Cuenca son visibles y se ven agravados por la pérdida de espacio público. Esto se debe a la interrelación entre las actividades económicas, sociales, medioambientales y fiscales (Hermida et al. 2015). Cuenca es la tercera ciudad más grande de Ecuador, con una densidad de población de más de 400 mil personas y la tasa más alta de propiedad de automóviles per cápita: un coche por cada cuatro residentes. Según datos de 2015, la ciudad tenía aproximadamente 74.000 coches. Otro problema era la falta de transporte público en la ciudad. La administración del transporte era inicialmente responsabilidad del gobierno nacional, pero en 1999 se transfirió al municipio (Barros Barzallo y Machuca Segovia 2013).</p> <p>No había restricciones a la circulación de vehículos privados en el Centro Histórico; la ciudad había sido esencialmente cedida a los automóviles a expensas de los peatones. Los automovilistas no respetaban los pasos de peatones. El aumento del número de vehículos públicos y privados en la circulación de la ciudad causó una serie de problemas, uno de los cuales fue la contaminación atmosférica, que superaba los niveles máximos permitidos por la norma nacional de calidad del aire (Orellana y Sacoto</p>

Marco Patricio Romero-Solórzano

	<p>2014). Debido a la falta de voluntad política, este sistema no se implantó inmediatamente, a pesar de que el municipio de Cuenca ideó en su momento troncales de autobús complementadas por alimentadores para abordar estos problemas de movilidad.</p>
<p>Empleo</p>	<p>En Ecuador en diciembre del 2013 se realizó un reporte de la Economía Laboral, en la cual se aplicó una Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo en coberturas urbanas y rurales, para todas las provincias y cantones respectivamente, que fue elaborado por el (INEC). La ciudad de Cuenca forma parte las ciudades representadas y que el desempleo se caracteriza para personas de 15 años en adelante que se catalogan en; sin empleo, disponible para laborar, gestiones para conseguir trabajo, establecer negocio. Según los datos de Cuenca, la tasa de desempleo se ha movido, especialmente en el sector turístico, que incluye los restaurantes, es el que más personas emplea en la zona donde se construirá el tranvía. Hay más de 90 negocios, 20 de los cuales están especializados en comida tradicional ecuatoriana. El Parque Industrial, una de las fuentes de empleo más importantes de Cuenca, se encuentra en la zona del tranvía. Hay oficinas gubernamentales y privadas (Cárdenas Jaramillo 2014).</p>
<p>Producción</p>	<p>Con el transcurso del tiempo la producción en Ecuador se especializó, mediante generación tras generación, que permitió mejorar calidad y cantidad de los productos en diferentes bienes que se ofertaban en la ciudad de Cuenca. Varias empresas manufactureras obtuvieron el resultado de la elaboración y utilizando el proceso industrial, en el cual la materia prima se transforma y/o se convierte en mercancías.</p> <p>En la ciudad de Cuenca, el avance y mejora de la producción se enfocó en los emprendimientos e inversión en cada una de las diversas industrias y que forman parte del sector productivo local, razón por la cual la urbe impulsó el progreso y diversificó las actividades referentes a los bienes mediante elaboración y/o fabricación. De igual manera aportan claramente al desarrollo nacional y al Estado de nuestro país, para la toma de decisiones se pretende contar con todas las herramientas necesarias para todos los procesos que se requieran en diferentes etapas (Pesántez, 2013). en la página web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2013), y se indicó que, en la provincia del Azuay, mediante el censo económico existían 4.886 establecimientos de industrias manufactureras, en las cuales 27.572 personas laboraban. Para constatar la indagación se basó en la aplicación llamada Directorio de Empresas y Establecimientos 2013, en el cual la estructura empresarial se encauza en los registros administrativos, es decir la vinculación de los datos en las instituciones públicas; Servicio de Rentas Internas, Ministerio del Trabajo, Instituto Ecuatoriana de Seguridad Social, con el objetivo para cuantificar los cálculos económicos en los periodos fiscal.</p> <p>El eje tranviario estaba copado de negocios y conecta directamente la zona industrial de Cuenca con el Centro Histórico.</p>

Marco Patricio Romero-Solórzano

<p>Recaudación de impuestos</p>	<p>Los gravámenes forman parte del desarrollo económico en nuestro país, y se puede definir a los tributos como indica Tobar (2020), es un impuesto que el estado impone a los habitantes sin necesidad de contraprestación directa con bienes y/o servicios y la prestación es pedida mediante un ente recaudador, en nuestro país, el Servicio de Rentas Internas, con el objetivo de analizar y sancionar a las personas que no cumplen con la tributación. Según él (BID, 2013) la estructura Latinoamericana de los impuestos es muy débil, ya que se recaudan bajo el monto establecido, son niveles bajos de progresiva, la evasión tributaria tiene mayor aumento, y el manejo es muy frágil en los temas administrativos. En septiembre del año 2013 se firmó el contrato del proyecto y en diciembre del mismo año empezó la obra civil del Tranvía en la Ciudad de Cuenca. El total de los tributos en la provincia del Azuay en el año de 2013 fue \$405.877,70 y en el cantón de Cuenca \$389.442,12 que representó claramente el 96% de los impuestos del año mencionado, de igual manera, en el tema de los gravámenes se ubica en el tercer lugar de las recaudaciones provinciales del país. La Cámara de Comercio de Cuenca, es una institución que apoya y actúa en el sector comercial a nivel local, provincial y nacional en el año 2013, hubo 1.796 socios registrado y como indica Jácome (2013), la economía cuencana tiene un cimiento que se utiliza en la habilidad de los habitantes, ya que el crecimiento o desarrollo de las acciones se impulsa con las actividades tradicionales como el sombrero de paja toquilla entre otros. La recaudación de impuestos previo a la implementación tranviaria era el promedio que se lo realizaba acorde a otras ciudades del Ecuador es decir sin incrementar con referencia a la implementación de un sistema de transporte.</p>
<p>Medioambiente</p>	<p>Según Izurieta, Corral, y Guayanlema (2013), el transporte forma parte del crecimiento y desarrollo mercantil, el funcionamiento del traslado su utilizan mediante los combustibles fósiles, es decir, la fuente de energía y/o combustible con la idea de abastecer la movilidad para prosperar el comercio e impulsar el avance económico. En el año 2015 se estableció la Empresa de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca, y son los responsables de control de fuentes móviles, pues el objetivo es impulsar que la ciudad sea amigable con el medio ambiente mediante fuentes sostenibles y sustentables. Según Palacios y Espinoza (2014), existe un problema de salud pública que afecta a la población en Cuenca y es generada por la contaminación del aire urbano, y se agrupan a varias enfermedades en general como; neumológicas, oftalmología, trastornos nerviosos, cardiovasculares. Existen daños ambientales que se expulsan del motor y como lo expresó (Pérez Darquea, 2018) los vehículos emiten tres contaminantes al aire, que causan enfermedades que se relacionan con; irritación en los ojos, insuficiencia respiratoria, trastornos pulmonares, y también mencionan que los automóviles representan el 90% del monóxido carbón, es decir son los responsables de los daños que están afectando al medioambiente. La</p>

Marco Patricio Romero-Solórzano

	<p>contaminación auditiva es otra de las secuelas afectas por la naturaleza que son generados por los vehículos, como indican Mogrovejo Peñaloza (2013) el uso de las bocinas de los automotores, ocasionan ruidos molestos, y se convierten en uno de los contaminantes del medio ambiente, ya que el sonido irritante desencadena en los problemas de salud, sin duda mediante una observación se puede notar que la mayoría de las personas se sienten afectadas por el estruendo de los autos, más aún en el centro urbano, pues los ciudadanos se sienten más perjudicados en el tema del bienestar (Ortega, Rizopoulos, et al., 2021; Ortega, Tóth, et al., 2021a, 2021b).</p> <p>La ciudad de Cuenca y especialmente el centro histórico presentaban grandes problemas ambientales relacionados al transporte es por ello que este es uno de los principales indicadores que se consideraron al implementar un nuevo sistema de transporte que sea eléctrico y amigable con el medioambiente como es el Tranvía.</p>
--	---

Elaboración: El autor

Condiciones durante la ejecución del proyecto del Tranvía.

En el año 2013 la obra del tranvía había comenzado. En este apartado se describirán los mismos ítems durante la construcción tranviaria, pero en el periodo de ejecución.

Movilidad

Numerosas calles del casco antiguo de Cuenca están pavimentadas con piedras labradas a mano. El proyecto del tranvía mejorará la convivencia entre los habitantes de la ciudad, ya que atravesará el casco histórico. Aunque el centro histórico se diseñó para la circulación peatonal y de vehículos, se ha convertido en un lugar de atascos y embotellamientos debido al paso de casi 100.000 automóviles y otros vehículos, como autobuses. Sin embargo, hay que señalar que el transporte público de la ciudad ha evolucionado muy lentamente con el paso del tiempo. Aproximadamente 500 autobuses recorren la ciudad en diversas rutas (Fernández de Córdoba, 2017). El único cambio en la movilidad durante la construcción del tranvía fue el desvío de las rutas del transporte público. Provocó un mayor caos vehicular en el centro de la ciudad, y los residentes y

Marco Patricio Romero-Solórzano

peatones no pudieron circular con seguridad debido a las obras civiles. En otras palabras, la inaccesibilidad del eje viario dificultó la movilidad.

Empleo

El Centro Histórico de Cuenca abarca más de 200 hectáreas y alberga la mayor parte de los comercios y oficinas de la ciudad, así como el origen de la mayor parte de su actividad económica. En concreto, las calles del eje del proyecto del Tranvía son dos de las calles centrales de la ciudad, y en ellas se han ido instalando a lo largo del tiempo numerosos establecimientos comerciales de carácter económico, convirtiendo las dos vías en una zona eminentemente comercial y turística a la que el tranvía afecta e influye hasta el punto de alterar la vida comercial de la ciudad (Mejía Matute & Reyes Vintimilla, 2015). Antes de la realización del citado proyecto tranviario, la zona presentaba una gran actividad comercial, con clientela diaria de los establecimientos, mientras que durante los cinco años que duró la construcción del proyecto, todos los comercios establecidos en la zona se vieron fundamentalmente afectados, desapareciendo muchos de ellos, abandonando otros la zona y trasladándose a otros puntos de la ciudad, y quebrando varios, lo que afectó a la vida económica de la zona.

Producción

La producción siempre dependerá de alguna forma de movilidad, independientemente de las circunstancias. Por consiguiente, el proyecto de tranvía tendrá sin duda un impacto sustancial en el comercio, impidiendo la circulación. Las calles del tranvía se han cerrado al tráfico rodado, se ha excavado el suelo y se han levantado portales y vallas. Cada vez que los equipos de construcción incumplían los plazos, los comercios sufrían mayores pérdidas. Los comerciantes se quedaron con estructuras a medio construir, rejillas, polvo, basura, pavimento irregular y calles desoladas cuando los problemas del proyecto culminaron con el abandono de las obras y la posterior rescisión unilateral del contrato.

Marco Patricio Romero-Solórzano

La consecuencia obvia de esta situación para los afectados fue un descenso del volumen de clientes (Rume, 2018). Los cinco años transcurridos desde la construcción del tranvía permitieron que los comercios cerraran durante largos periodos de tiempo, lo que provocó un funcionamiento anormal de los negocios de esta región.

Recaudación de impuestos

Cuando se examina la contribución de la recaudación del impuesto sobre bienes inmuebles rurales en los ingresos fiscales, ésta representa el 1,33%. Así, la contribución especial por mejoras, con un 39,37%, es el componente de mayor valor de los ingresos tributarios de Cuenca. La ventaja real o presunta que se ofrece a los inmuebles urbanos para el desarrollo de cualquier obra pública (Calle Masache et al., 2019). Durante la construcción del Tranvía todavía no se reflejó el cobro de implementación de un nuevo sistema tranviario los valores se mantenían sin sufrir ninguna modificación.

Medio ambiente

Se prevé que el número de vehículos del cantón aumente un 7,52% al año, momento en el que el parque automovilístico del cantón habrá crecido un 48,9%, lo que supondrá un aumento equivalente de las emisiones contaminantes (Moyano et al., 2018). Es decir, desde antes y durante el proceso de implementación del Tranvía no existe un gran cambio en la contaminación debido al factor de un nuevo sistema de transporte.

Condiciones después de la ejecución del proyecto del Tranvía

La construcción del tranvía cambio para siempre la ciudad de Cuenca en diferentes aspectos estudiados a lo largo de esta investigación.

Marco Patricio Romero-Solórzano

Movilidad

El 60% de las vías principales del centro histórico tienen aceras con una anchura mínima de 2 m; sin embargo, en algunos lugares, estos valores son insuficientes y no cumplen la normativa contemporánea sobre accesibilidad, que exige una anchura mínima de 1,50 m libre de obstáculos. Cuando se creó el tranvía, algunas aceras tenían una anchura inferior a 0,4 m en el centro, donde se concentran los mayores problemas de movilidad debido a la insuficiente distribución del espacio público.

No existe una política específica para resolver el problema de la movilidad con respecto a la modificación de las aceras para la construcción de tranvías, que permita a los ciudadanos caminar dentro de una red de itinerarios peatonales y en un espacio público adecuado que facilite el desplazamiento de los peatones de manera segura, accesible y cómoda, por lo que es fundamental trabajar en la consolidación de centros y/o áreas de atracción además de ejes viales específicos que permitan la comodidad y la salida (Palacios y Calle 2017). La implementación del tranvía en el aspecto de movilidad a pie cambió los escenarios al existir plataforma única tranviaria. Además, de la limitación de vehículos livianos que comenzaron a usar calles aledañas. A pesar de ser un transporte masivo no ha tenido la acogida esperada ya que todavía sigue existiendo la línea de bus 100 que compite directamente con el Tranvía. El costo del pasaje ha llevado a que los ciudadanos desistan.

Empleo

El tranvía alteró el entorno de las calles y avenidas que atravesaba. También se convirtió en una pesadilla para los particulares que poseen empresas o residen en las calles y avenidas que recorre. Dado que la mayor parte del trazado atraviesa barrios comerciales, los largos periodos de calles abiertas y de obras provocaron pérdidas económicas o el cierre de negocios. Esto repercutió incluso en su funcionamiento ya que personas se quedaron sin trabajo desde entonces.

Marco Patricio Romero-Solórzano

Cuenca tiene la tasa de pleno empleo más alta de Ecuador donde el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) realiza investigaciones sobre el mercado laboral, con un 55%. Además, esta ciudad tiene la tasa de desempleo más baja. En la actualidad en el proyecto tranvía entre controladores, guardias, operarios, mecánicos, supervisores y demás trabajan 520 personas. Mientras que empleos indirectos debido a la pandemia no existe información actualizada (Rodríguez Reinoso et al., 2018).

Producción

En el área de estudio, se identificaron tres factores como los más importantes para los propietarios en términos de añadir valor al precio de sus viviendas: la ubicación, la proximidad a los espacios públicos y el vecindario. Aspectos como la proximidad al transporte público muestran una baja valoración positiva. El impacto del transporte en la percepción del valor inmobiliario En cuanto al transporte en la zona de estudio, el mayor beneficio percibido por los propietarios es la mejora de la movilidad (38,6%), seguido de la generación de turismo (17,3%).

Diferentes autoridades cumplen con sus ofertas, como créditos fiscales o exenciones, como la contribución especial para renovaciones, que se paga anualmente junto con el impuesto. Cuando se fijó el presupuesto municipal de 2020, se debatió la exoneración de esta contribución, pero el plan no se aprobó porque no se encontró ningún mecanismo para consolidar la lista de personas que deberían obtener este beneficio. En la mayoría de los casos, los afectados son los inquilinos y no los propietarios de viviendas. Desde el 2017, la Empresa Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca estableció una estrategia para promover los 1 770 negocios registrados con constantes ofertas y ferias con el objetivo de dinamizar la economía a lo largo de la ruta (Arias & Bachmann, 2022).

Marco Patricio Romero-Solórzano

Recaudación de impuestos

El tranvía de Cuenca es la inversión de mayor valor de la historia de la ciudad, con un coste de 230 millones de dólares. Sin embargo, acabó costando unos 300 millones de dólares. A pesar de que el Gobierno nacional pagó la mayor parte del coste inicial, el municipio debe pagar 50 millones de dólares por un préstamo francés, con cuotas anuales de 5 millones. A esta cifra se añade el coste anual de explotación, que se prevé en 8 millones de dólares en 2021. La mayor parte de esta suma está subvencionada por el gobierno local. Los ingresos comerciales (procedentes de las entradas y la publicidad) se estiman en unos 3 millones de dólares. De agosto a diciembre de 2020, los ingresos totales por entradas fueron de sólo 254.525 dólares. El tranvía transportó a 8.179.295 personas durante sus dos años de funcionamiento comercial. Este sistema de transporte requiere entre 42.000 y 43.000 personas al día para ser sostenible. Actualmente, el tranvía cuenta con el 48% de los ingresos presupuestados, y estos recursos están empezando a equilibrar las finanzas del sistema de transporte. El 52% restante supone un déficit de unos 3.500.000 dólares, que es inferior a lo presupuestado. (Hermida et al. 2018).

Medio ambiente

Cuenca cuenta con un 35% de población que conduce de forma privada y un 65% que elige otros tipos de transporte como el transporte público, la bicicleta privada o pública, o los desplazamientos a pie. Sin embargo, los primeros, aunque menos numerosos, están en la cúspide de la pirámide de la movilidad. Según la Comisión de Gestión Medioambiental de Cuenca, el parque automovilístico se ha convertido ya en la primera fuente de polución (Espinosa Abad & García Gavidía, 2016). Según el Manual del Tranvía 4 Ríos, el ruido es de 89 dBA; sin embargo, si se compara con los datos especificados, el ruido creado por el tranvía supera el límite permitido por la normativa ambiental vigente. El ruido creado por el tranvía supera el nivel permitido por el valor principal de la

Marco Patricio Romero-Solórzano

normativa ambiental, que debería ser de 85 dBA, si se compara con los valores establecidos. (Naula Avila & Vásquez Condo, 2021).

CONCLUSIÓN

Durante el periodo de construcción del tranvía, las variables de empleo y producción sufrieron un impacto significativo, lo que provocó el cierre de empresas y la pérdida de puestos de trabajo para los residentes y trabajadores de la zona donde se construyó el tranvía. La epidemia agravó una situación ya de por sí difícil, haciendo aún más difícil mantener unos niveles aceptables de empleo y producción. Dado que el tranvía lleva poco tiempo en funcionamiento, la información disponible es limitada. En el futuro, convendría estudiar más a fondo estos factores, sobre todo durante la fase de puesta en marcha.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Arias, J. F., & Bachmann, C. (2022). Quantifying the relative importance of rapid transit implementation barriers: Evidence from Ecuador. *Journal of Transport Geography*, 100, 103311. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103311>

Barros Barzallo, E. M., & Machuca Segovia, F. A. (2013). Proceso a seguir para la matriculación obligatoria de vehículos particulares en el cantón Cuenca. [Process to be followed for the mandatory registration of private vehicles in the canton of Cuenca]. Tesis de Grado. Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/o7cj4>

Marco Patricio Romero-Solórzano

- BID. (2013). Recaudar no basta: Los impuestos como instrumento de desarrollo. [Collecting is not enough: Taxes as an instrument of development]. Recuperado de: <https://n9.cl/3mef85>
- Calle Masache, O., Becerra Molina, E., Banegas Peña, T., & Zamora Zamora, G. (2019). Impacto de remisiones tributarias en las micro, pequeñas y medianas empresas año 2018, Cuenca – Ecuador. [Impacto de remisiones tributarias en las micro, pequeñas y medianas empresas año 2018, Cuenca – Ecuador]. *Ciencia Digital*, 3(2.3), 136-155. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.3.593>
- Cardenas Jaramillo, P. (2014). El impacto de la inmigración en el mercado laboral: un caso de estudio de inmigrantes peruanos y colombianos sobre las oportunidades de empleo en el mercado laboral ecuatoriano. [The impact of immigration on the labor market: a case study of Peruvian and Colombian immigrants on employment opportunities in the Ecuadorian labor market]. *Revista Economía y Política*, 19. <https://doi.org/10.25097/rep.n19.2014.05>
- Cuenca Municipality. (2014). Sustainable Urban Mobility Plan and Public Areas (I). Recuperado de: <https://n9.cl/gzn8p>
- Espinosa Abad, P. A., & García Gavidia, P. E. (2016). Densificación en el centro histórico: Red de viviendas de carácter social a lo largo de los ejes del tranvía (Gran Colombia y Mariscal Lamar). Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/jufsp>
- Fernández de Córdoba, M. B. (2017). Ground public transport and accessibility, instruments for the functional analysis of the settlements system: the case of Ecuador. *Estoa*, 6(11), 83-97. <https://doi.org/10.18537/est.v006.n011.a06>
- Hermida, C., Moreno, D., Pacheco, D., Tonón, L., & Cortés, A. (2018). Impacto en el valor de ventas y arriendos de inmuebles con uso residencial y comercial, provocado por la implementación de un sistema tranviario en la ciudad de Cuenca, Ecuador. [Impact on the sales and rental value of residential and commercial real estate, caused by the implementation of a tramway system in the city of Cuenca, Ecuador]. *Revista 180*, 42. [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-576](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-576)
- Hermida, M. A., Hermida, C., Cabrera, N., & Calle, C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad: El caso de Cuenca, Ecuador. [Urban density as a city analysis variable: The case of Cuenca, Ecuador]. *EURE (Santiago)*, 41(124), 25-44. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612015000400002>

Marco Patricio Romero-Solórzano

- INEC. (2013). Directorio de Empresas y Establecimientos. [Directory of Companies and Establishments]. Recuperado de: <https://n9.cl/obztt>
- Izurieta, F., Corral, A., & Guayanlema, V. (2013). Identificación de las necesidades de eficiencia energética en el transporte. [Identification of energy efficiency needs in the transportation sector]. Recuperado de: <https://n9.cl/da4id>
- Jácome, V. (2013). Capacidad recaudatoria del impuesto predial en Cuenca. [Collection capacity of the property tax in Cuenca]. Recuperado de: <https://n9.cl/4t36mw>
- Mejía Matute, S. R., & Reyes Vintimilla, P. A. (2015). Análisis económico de la industria de la construcción residencial y su impacto en la generación de empleo en el cantón Cuenca. [Economic analysis of the residential construction industry and its impact on employment generation in the canton of Cuenca]. Tesis de Grado. Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/akc7a>
- Mogrovejo Peñaloza, D. H. (2013). Prototipo de un sistema de prevención, control, y corrección del uso inadecuado de las bocinas de los automotores, a fin de disminuir la contaminación ambiental sonora producida por las unidades de transporte público en la ciudad de Cuenca. [Prototype of a system for prevention, control and correction of the inappropriate use of automobile horns, in order to reduce noise pollution produced by public transportation units in the city of Cuenca]. Tesis de Grado. Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de: <https://n9.cl/7qcxel>
- Moyano, C. M. C. M., Ortega, J. F. J. F., & Mogrovejo, D. E. D. E. (2018). Efficiency analysis during calibration of traffic microsimulation models in conflicting intersections near Universidad del Azuay, using Aimsun 8.1. *IET Seminar Digest*.
- Naula Avila, J. T., & Vásquez Condo, T. M. (2021). Validación del modelo Harmonoise para la predicción de ruido producido por el Tranvía 4 Ríos de Cuenca en el Centro Histórico de Cuenca. [Validation of the Harmonoise model for the prediction of noise produced by the 4 Rios de Cuenca Tramway in the Historic Center of Cuenca]. Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de: <https://n9.cl/h5q8n>
- Orellana Osorio, I. F., & Sacoto Sacoto, N. I. (2014). Impacto tributario y arancelario en la comercialización de vehículos usados de la ciudad de Cuenca durante el periodo 2007-2013. [Tax and tariff impact on the commercialization of used vehicles in the city of Cuenca during the period 2007-2013]. Tesis de Maestría. Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/76938>

Marco Patricio Romero-Solórzano

- Ortega, J., Rizopoulos, D., Tóth, J., & Péter, T. (2021). Land Use as a Criterion for the Selection of the Trip Starting Locations of Park and Ride Mode Travelers. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 50(1), 88-100. <https://doi.org/10.3311/PPtr.16383>
- Ortega, J., Tóth, J., & Péter, T. (2021a). A comprehensive model to study the dynamic accessibility of the park & ride system. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/su13074064>
- Ortega, J., Tóth, J., & Péter, T. (2021b). Planning a Park and Ride System: A Literature Review. *Future Transportation*, 1(1), 82-98. <https://doi.org/10.3390/futuretransp1010006>
- Palacios Rivera, C. P., & Jarro Calle, E. D. (2017). Identificación de Riesgos Laborales a los Cuales Están Expuestos los Trabajadores del Frente de Mantenimiento de Veredas y Bordillos de la Dirección de Obras Públicas del GAD Municipal del Cantón Cuenca. [Identification of Occupational Risks to Which the Workers of the Sidewalk and Curb Maintenance Front of the Public Works Department of the Municipal Government of Cuenca Canton are Exposed to]. Tesis de Grado. Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/fm4bo>
- Palacios, E., & Espinoza, C. (2014). Contaminación del aire exterior Cuenca - Ecuador. [Outdoor air pollution Cuenca – Ecuador]. *Ciencias Médicas*, 32. Recuperado de: <https://n9.cl/pwzzu>
- Pérez Darquea, D. G. (2018). Estudio de emisiones contaminantes utilizando combustibles locales. [Study of pollutant emissions using local fuels]. *INNOVA Research Journal*, 23-34. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n3.2018.635>
- Pesántez, L. (2013). Competitividad de las microempresas en Cuenca Ecuador. [Competitiveness of microenterprises in Cuenca Ecuador]. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 7. Recuperado de: <https://n9.cl/vw45g>
- Rodríguez Reinoso, J. F., Toral Bahamonde, M. G., & Arteaga Ortiz, M. (2018). Elaboración del manual de funciones por competencias para la empresa Tranvía Cuatro Ríos Cuenca. [Elaboration of a manual of functions by competencies for the company Tranvía Cuatro Ríos Cuenca]. Tesis de Grado. Universidad del Azuay. Recuperado de: <https://n9.cl/t27r0>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 3. Edición Especial 3. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marco Patricio Romero-Solórzano

Rume, S. (2018). Reflexiones antropológicas sobre la difícil ejecución del proyecto tranvía en Cuenca. [Anthropological reflections on the difficult execution of the tramway project in Cuenca]. *Revista Cívica*. Recuperado de: <https://n9.cl/rpf7c>

Servicio de Rentas Internas. (2013). Estadísticas Generales de Recaudación SRI. [Estadísticas Generales de Recaudación SRI]. Recuperado de: <https://n9.cl/2px56>

Tobar, L. (2020). Los Impuestos en el Ecuador. [Taxes in Ecuador]. Notas de Economía. Recuperado de: <https://n9.cl/fb5ntl>

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)