

---

# Infraestructura y desarrollo: las afectaciones del comercio adyacente a línea 3 del tren ligero en Jalisco

Infrastructure and development: economic damage to trade adjacent to line 3 of the light rail collective transport in Jalisco

---

**Mario Guadalupe González Pérez<sup>1</sup>**

Citación del artículo: González, M (2016).  
Infraestructura y desarrollo: las afectaciones del comercio adyacente a línea 3 del tren ligero en Jalisco.

*Fecha de recibo: 14/07/2016*

*Fecha aprobación: 27/08/2016*

## Resumen

La línea 3 del tren ligero en Jalisco se ha propuesto mejorar la calidad de vida de los habitantes de la segunda metrópoli más importante de México, mediante la reducción del tiempo del trayecto. Sin embargo, en el proyecto ha estado ausente una concepción sistémica en su etapa de construcción, con medidas implementadas generalmente a posteriori; poco eficientes y sin consenso por parte de los afectados. En este sentido, el presente trabajo analizó el escenario en materia económica que experimentan los comercios adyacentes al trazo de la ruta, con base en la revisión y análisis de contenidos temáticos y complementados con un ejercicio cuasi-etnográfico, a través de la inspección in situ. Los resultados sugieren, que la entidad gubernamental debe considerar los diversos componentes del sistema en su etapa de planificación que le permitan subsanar los impactos indirectos generados por la infraestructura en su etapa de construcción

**Palabras clave:** Costo-beneficio, Comercio adyacente, planificación, movilidad urbana

## Abstract

Line 3 of the light rail in Jalisco has been proposed to improve the quality of life of the inhabitants of the second most important metropolis of Mexico, by reducing the time of the trip. However, the project has been absent a systemic conception in its construction phase, with measures generally implemented a posteriori; Inefficient and without consensus on the part of those affected. In this sense, the present work analyzed the economic scenario experienced by businesses adjacent to the route, based on the review and analysis of thematic contents and complemented by a quasi-ethnographic exercise, through in situ inspection. The results suggest that the government entity should consider the various components of the system in its planning stage that allow it to overcome the indirect impacts generated by the infrastructure in its construction phase.

**Keywords:** Cost-benefit, Adjacent trade, planning, urban mobility

---

<sup>1</sup> Ingeniero Civil, Maestro en Ingeniería y Doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, Profesor-Investigador, Doctorado en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio, CUTonalá, Universidad de Guadalajara. México. inge\_united@hotmail.com

## Introducción

Las ciudades constituidas bajo el modelo de urbanización dispersa se han caracterizado por constantes incrementos en los desplazamientos cotidianos que han provocado aumentos de trazos discontinuos y remiendos desarticulados, manifiestos en zonas carentes de servicios básicos de infraestructura hídrica, sanitaria y viaria. En este último rubro, la insuficiencia y deficiencia de conectividad, accesibilidad y medios adecuados de transporte han representado altos costos para la movilidad urbana y han configurado un entorno entrópico para la sostenibilidad de las actividades cotidianas<sup>2</sup>. En este sentido, se convierte en necesidad urgente el que la sociedad concatene el desarrollo económico y el bienestar social en un medio ambiente de calidad; todo ello, en la idea de satisfacer sus necesidades sin perjudicar las posibilidades de que la población futura de esa sociedad satisfaga la suyas (Calvente, 2007: 3).

En el entorno urbano, la construcción de infraestructuras viales para los subsistemas de transporte masivo representan un detonante primordial en las actividades económicas, debido a que requieren insumos provenientes de otras industrias como la del acero, cemento, asfalto, materiales pétreos, pinturas, etcétera. En función de esto, resulta plausible afirmar que *“la infraestructura es un requisito imprescindible*

*para el desarrollo social y económico del país, muy especialmente la infraestructura en vías terrestres, pilar de las comunicaciones y el transporte de personas y carga”* (Ortiz, 2009: 3)<sup>3</sup>.

Además, la evidencia empírica ha demostrado *“(…) ahorros de tiempo y costes operativos, (...), entre otros efectos de más amplio alcance que los directos incluidos en el análisis coste-beneficio convencional”* (De Rus, 2009:1). Sin embargo, existe una porción poblacional afectada por la etapa de construcción del proyecto, y aún cuando se tienen incrementos de empleos en zonas con economías de aglomeración, pueden ocurrir dispersiones de la actividad económica (De Rus, 2009: 9)<sup>4</sup>.

En México, han sido cuantiosos los casos donde se han generado afectaciones por la implementación de proyectos de infraestructura vial y sistemas de transporte. Como ejemplo de ello, destaca el proyecto de transporte tipo *Par Vial* en el estado de Coahuila, cuyas obras dieron inicio con cortes a la circulación en mayo de 2015, donde los comerciantes y empleados de los negocios coincidieron en que el polvo, el cierre de tramos y la maquinaria, han ahuyentado a los clientes y desplomado las ventas hasta en un 60% (La prensa, 2015). Un escenario similar tuvo ocurrencia en la Ciudad de Culiacán, Sinaloa en 2016, que al iniciar las remodelaciones de pavimentación de la avenida Álvaro Obregón; una

<sup>2</sup> El concepto conectividad es identificado por la cantidad de conexiones que tiene un área urbana, mientras el término accesibilidad ha sido asociado con la facilidad de realizar los trayectos en cada unidad espacial dentro del sistema territorial. Finalmente, el concepto movilidad resume la capacidad de realizar el desplazamiento en un tiempo y un esfuerzo razonable (Santos y De las Rivas, 2008: 18-23). En este contexto, la entropía en el entorno urbano circunscribe un conjunto de fuerzas tendientes a desestabilizar el estado homeostático del sistema. Es decir, en la ciudad entendida como sistema, convergen y divergen fuerzas que desestabilizan al sistema y generan un estado caótico denominadas fuerzas entrópicas. Asimismo, existen fuerzas de origen antrópico que buscarían estabilizar el sistema afectado denominadas fuerzas neguentrópicas (González, 2017). La entropía vendría a desestabilizar la morfología viaria en función del desorden de la red vial, producto de insuficiencias de conectividad, carencias físicas de accesibilidad y evidentes costos en la movilidad urbana.

<sup>3</sup> “(...) la obra pública desempeña un papel preponderante; es un instrumento básico para el desarrollo de infraestructura pública para la prestación de servicios, es generadora de empleos, promotora del desarrollo y del bienestar social (...)” (Treviño, 2009: 23).

<sup>4</sup> “En algunos -pocos- casos aparece como carga la cesión de suelos, pero casi nunca la ejecución de las infraestructuras. Ello supone una evidente alteración del esfuerzo (el capital codifica el esfuerzo material y energético) y justifica en parte, entre otras, la preferencia por la producción de nuevo espacio frente a la rehabilitación” (Ruiz, 2001: 31).

de las vías principales para el autotransporte y transporte público de la ciudad. Los comerciantes afectados amenazaron con protestas por las afecciones en sus ventas. Sus requerimientos se concentraron en apoyos económicos y la mejora de servicios públicos. Además, se presentaron daños al equipo de computo y al servicio de Internet de los comerciantes, e inclusive, se han tenido problemas de disposición final de desechos sólidos o de vigilancia policiaca (Estrada, 2016). En este sentido, este trabajo es una derivación de un proyecto de investigación denominado: “costos y beneficios de los proyectos de transporte: el caso de los afectados por la línea 3 del tren ligero en Jalisco, presentado ante el Programa para el Desarrollo Profesional Docente del tipo superior de la Secretaría de Educación Pública de México.

La inquietud parte de una serie de observaciones efectuadas en la cotidianeidad del espacio urbano; particularmente relacionadas con la experiencia de vivir la ciudad. Aquí, los escenarios se caracterizan por la complejidad que implica el proceso metropolitano. Sobre todo, en relación con el ejercicio de la movilidad urbana y los medios de transporte utilizados. Es decir, a raíz de los efectos ocasionados por los grandes congestionamiento vehiculares y la dificultad para el tránsito cotidiano, en algunas ciudades metropolitanas se han tomado una serie de acciones encaminadas a solucionar los problemas de movilidad mediante la construcción de sistemas de transporte masivo como el de la Línea 3 del Tren Eléctrico en Jalisco. Este se ubica sobre el corredor Carretera a Tesistán- Laureles- Ávila Camacho-Alcalde-Revolución. Sin embargo, el censo de afectados ha contabilizado cerca de mil 200 negocios. Solo en el caso de los hoteles, la Secretaría de Turismo espera una caída de hasta

50% en su ocupación (El informador, 2015).

Desde el inicio del proyecto se fueron gestando complejidades viales ante los cierres parciales y totales, y paulatinamente los locatarios ubicados en las adyacencias del proyecto fueron observando disminuciones en sus ventas causadas por la desviación del tráfico vehicular y peatonal. Sobre todo, porque algunos de estos transeúntes representaban para ellos al cliente cautivo, y los clientes formales han experimentados dificultades de accesibilidad por el bloqueo viario (figura 1). Estas actuaciones en el medio físico por parte de la entidad ejecutora del proyecto normalmente no consideran remuneraciones para los afectados, y la evidencia empírica nos ha demostrado que la entidad gubernamental no ha presentado soluciones integrales a la problemática generada.



Figura 1. El costo de los proyectos de transporte (línea 3 del tren ligero, Jalisco).

Es conocido que el proceso de construcción requiere una serie de consideraciones que permiten trabajar de manera cómoda, segura y rápida, sin afectar en la medida de lo posible el tránsito vehicular. Sin embargo, cuando la magnitud del proyecto exige mayores condiciones de maniobrabilidad o la reducción de riesgos para la población, es necesario no solo desviar el tránsito vehicular, sino impedir el paso. En las

obras de gran calado como las líneas de tren ligero o los sistemas de tránsito rápido se cuestiona sobre *¿Qué medidas pudieran coadyuvar a subsanar las afectaciones por el proyecto de infraestructura vial?, ¿Debería la evaluación socioeconómica del proyecto contemplar una partida presupuestal para subsanar los efectos generados en los comercios adyacentes? ¿Es función de la entidad gubernamental prever un programa integral de actividades durante la etapa de construcción del proyecto?.*

En este contexto, este tema ha generado inquietud y discusión entre los sectores académicos, sociales y empresariales, quienes coinciden en que es necesario diseñar e implementar mecanismos que coadyuven a propiciar un entorno favorable para la movilidad urbana, donde se propicie el uso de sistemas de transporte más amables con el medio ambiente natural, pero que a la vez, la relación costo-beneficio no vaya en detrimento de la calidad de vida de un sector de la población, cuyo medio de subsistencia es precisamente la práctica comercial, a través de su actividad empresarial (Moreno, 2017). Sin embargo, el escenario actual nos lleva a suponer que *“en la medida que se carezca de una planificación integral e incluyente (sistémica), los proyectos de infraestructura seguirán generando en mayor o menor medida externalidades económicas, sociales y ambientales”*. En función de esto, el objetivo general de esta investigación consistió en analizar *el escenario configurado por la etapa de construcción del proyecto denominado Línea 3 del tren ligero en los comercios adyacentes al trazo de la ruta en la Zona metropolitana de Guadalajara del estado de Jalisco*. Para lo cual, se recopiló información relativa al impacto en las ventas de los comercios afectados por la construcción del proyecto, la

cuantificación del número de negocios afectados parcial o totalmente y la revisión de las alternativas compensatorias implementadas por la entidad gubernamental.

## Metodología

El proyecto denominado línea 3 del tren ligero en Jalisco pretende una longitud total de 21,45 km; de aquí, 4,25 km estarán en el municipio de Zapopan, 11,41 km en el municipio de Guadalajara y 5,63 km en el municipio de Tlaquepaque. Se consideran 16,1 km para viaductos y 5,35 km para túnel, donde se tendrán un total de 13 estaciones elevadas (4 en Zapopan, 6 en Guadalajara y 3 en Tlaquepaque) y 5 estaciones subterráneas (5 en Guadalajara). Además, se articulará con las líneas 1 y 2 del tren ligero ya en operación, el macro-bus, el trole-bus, el pretren, y en un futuro con la bici pública. El tiempo de recorrido de terminal a terminal será de 33 minutos, velocidad máxima de 90 km/hr, y velocidad comercial de 39 km/hr, para atender una demanda probable de 348 mil pasajeros hasta el 2042 (figura 2). El presupuesto originalmente estimado era de 17 mil 692 millones de pesos, sin embargo, este costo original se ha actualizado; incrementándose a 2 mil 266 millones de pesos más, para ubicarse en 19 mil 959 millones de pesos (Proyecto 10, 2015).

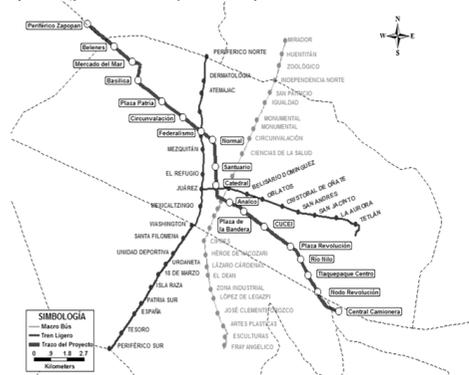


Figura 2. Proyecto de la línea 3 del tren ligero. Fuente: Consorcio Senemex-Transconsult, 2013.

Para el análisis del objetivo central del trabajo se efectuó una *investigación de carácter mixta*, toda vez que “(...) *representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos en la mayoría de sus etapas* (Hernández, Fernández y Baptista 2003: 29). Así pues, lo primero que se realizó consistió en revisar documentalmente las características de proyecto de infraestructura vial; auxiliados por notas periodísticas que han testimoniado los avances del proyecto y con base en la información emitida por la dependencia a cargo de la obra. En este tenor, la revisión del contenido temático permitió la descripción y análisis de los mensajes. Asimismo, se generaron inferencias asociadas con las condiciones de producción y recepción de los significados sociales (Bardin, 1996; Burgos *et al.*, 2013).

Por otro lado, el trabajo fue contrastado a través de la *inspección in situ* a lo largo del corredor y subdividida en tres segmentos y en dos clases:

- a) El primer segmento consideró visitas en el tramo del municipio de Tlaquepaque
- b) El segundo segmento consideró visitas en el tramo del municipio de Guadalajara
- c) El tercer segmento consideró visitas en el tramo del municipio de Zapopan

La primera clase englobó la inspección visual en el tramo en construcción diseñado para la transportación aérea y la segunda clase en el tramo en construcción diseñado para el tránsito subterráneo. En ambos escenarios y ambos sentidos fueron cuantificados los comercios adyacentes y observadas las morfologías graduales del proceso de construcción. Asimismo,

se fueron recopilando cualitativamente las opiniones de quienes se consideraron afectados por la obra. Esto condujo posteriormente la realización reiterativa de visitas a campo; en términos cuasi-etnográficos y determinado en función del tiempo considerado para el proceso de indagación, toda vez que no resulta del todo sencillo considerar largos periodos de tiempo para el ejercicio de la investigación *in situ* (Jeffrey y Geoff, 2004). Es por ello que mediante este tipo de prácticas normalmente el tiempo destinado para el trabajo de campo suele ser menor (Silva y Burgos, 2011: 91).

En este contexto, el ejercicio cuasi-etnográfico circunscribió entrevistas de carácter formal, pero sin las restricciones de un formato cerrado, sino más bien abiertas y efectuadas a locatarios elegidos a través de la técnica cualitativa de la bola de nieve. Esto con la intención de conocer el significado del proyecto y sus efectos generados desde la versión de los afectados. Sobre todo, el impacto que ha representado en las ventas. Además, no siempre fue posible realizar la entrevista toda vez, que el tiempo del entrevistado era limitado y la disposición de participar no fue en todos los casos la deseada. Por ello, a través de instrumentación de la bola de nieve o también conocida como muestreo en cadena, se tiene la ventaja de ubicar a los sujetos con posibilidad de proporcionar la información requerida en función de su experiencia (INEGI, 2011: 6). En resumen, la estructura de la instrumentación metodológica se describe en la tabla 1.

**Tabla 1. Estructura metodológica**

Instrumentación metodológica	Actividades realizadas	Población objetivo	Técnicas utilizadas
Análisis de contenido	Revisión documental	Proyecto ejecutivo, material periodístico, informes gubernamentales	Inspección documental
Observación participante	Inspección in situ	Entorno vial intervenido	Visitas a campo
Cuasi-etnografía	Entrevistas formales abiertas	Comercios afectados	Visitas a campo

## Resultados

La información obtenida en el estudio de caso aportó evidencia del escenario que están experimentando los comerciantes adyacentes al trazo del proyecto de línea 3 de tren ligero, relacionada con la construcción y cierre de calles y avenidas, cuyas actividades realizadas por las empresas encargadas de la obra han implicado fuertes afectaciones en los ingresos por ventas de los comercios situados, tanto en un sentido como en el otro. Aquí, como lo comenta Don José N; un encargado de un puesto de comida y padre de tres hijos en la universidad, y quien además lleva más de 10 años en su actividad comercial comenta: “(...) *el negocio me ha permitido sacar adelante a mis chamacos (hijos), pero ahora que están en la universidad tienen mayores gastos. Las ventas han bajado a un nivel que ya no sale ni pa' (para) pagar la renta del local (Comunicación personal, 12 octubre de 2016)*”.

Aunque, hay convergencia en el impacto que el proyecto ha ocasionado en las ventas, este no ha sido similar debido al grado de singularidad que caracteriza a cada comercio, y cada caso implica una atención personalizada. Sin embargo en la parte central, donde los trabajos se orientan al

tramo subterráneo prácticamente se han identificado comercios que han decidido dejar de ofrecer el servicio o cambiarse a otro lugar. Ejemplo de ello es Don Carlos N; un encargado de un estacionamiento, quien comparte que “ (...) *no entran los carros porque tienen tapada las calles de arriba, sin carros como va haber lana (ingresos). Mi compadre también ya cerró su puesto (local de venta) de accesorios para celulares (Comunicación personal, 15 octubre de 2016)*”.

Con base en lo anterior, fueron clasificados los comercios adyacentes de acuerdo con el grado de afectación, y seleccionadas tres categorías: a) comercios adyacentes sin afectación, b) comercios adyacentes con afectación parcial y c) comercios adyacentes con afectación total. Asimismo, recopilado los porcentajes respectivos a través de las entrevistas (tabla 2).

**Tabla 2. Escenarios de los afectados por la línea 3 en Jalisco**

Comercios adyacentes al proyecto	Afectaciones en ventas (%)	Medidas de mitigación	Acción gubernamental
Sin afectación	20	Ninguna, promociones y rebajas del producto o servicio ofertado	Ninguna
Afectación Parcial	60	Cambio de ubicación, traspaso del negocio, venta o alquiler del local, promociones y rebajas del producto o servicio ofertado	Ninguna, descuentos en impuestos, intermediación crediticia
Afectación Total	20	Cierre, cambio de ubicación, venta o alquiler del local	Ninguna, descuentos en impuestos, intermediación crediticia

Las acciones gubernamentales efectuadas a posteriori han estado coordinadas por el organismo denominado Fondo Jalisco de Fomento Empresarial (Fojal), quien diseñó un programa para el apoyo financiero de los afectados por las obras de la línea 3 del tren ligero. Este apoyo está considerando créditos de entre los 5000 los 60,000 pesos mexicanos; entre los 263 y

los 3158 dólares americanos (considerando un valor de cambio de 19 pesos mexicanos por un dólar americano). Este crédito considera un plazo de pago hasta de 48 meses, sin tasa de interés, sin comisión por apertura y 12 meses como periodo de gracia. Asimismo, se han considerado condonaciones en impuestos sobre nómina, hospedaje, remuneraciones al trabajo personal no subordinado; para los comercios circunscritos en el polígono delimitado de construcción del proyecto (Línea 3, 2017).

## Discusión

La práctica de la accesibilidad física en la ciudad repercute de manera importante en el ingreso per cápita de la población. Sobre todo, porque un porcentaje considerable de los ingresos es destinado solo para gastos de transporte. En 2014, los hogares de menores ingresos en México destinaban el 18,8 por ciento de sus recursos al transporte y comunicación (INEGI, 2015), lo que ha motivado a diseños de intervención vial que pretendan incentivar el ejercicio de la movilidad ciudadana y optimizar los costos y tiempos del transporte.

Hay que asumir que la fórmula para la implementación de proyectos de infraestructura ha tenido como máximo exponente la relación matemático-financiera del beneficio-costos. *“una técnica que permite determinar el beneficio social neto de cualquier política económica o proyecto de inversión financiado con fondos públicos y/o privados. Se trata de una herramienta de trabajo que no está destinada a sustituir las decisiones políticas sino a apoyarlas y dotarlas de contenido económico (De Rus y Romero, 1995)”*.

Efectivamente, en materia de infraestructura resulta importante considerar los efectos que el

proyecto pudiera generar en otros mercados u otras infraestructuras. De ahí la necesidad de contabilizar también el cambio de excedente que estos experimentan (Tressider *et al.*, 1968). Lo que lleva a cuestionar si cualquier inversión en infraestructura es susceptible de generar la misma tasa de crecimiento (...). Esto nos lleva a la necesidad de seleccionar las inversiones donde se invertirán los fondos públicos con el objetivo de garantizar el máximo bienestar socioeconómico (Romero, s.f.). Aunque las decisiones en materia de infraestructura vial han incluido recientemente el diseño participativo con orientación multimodal. Toda vez que las condiciones de conectividad y flexibilidad de la red, tiempos, premuras/demoras y costos del desplazamiento representan variables que inciden en el diario vivir de las personas y afectan su movilidad urbana. *“Una nueva infraestructura modifica el espacio donde se desarrollan las actividades económicas y las formas de vida. (...), con ello se inicia un proceso de transformación más o menos dinámica, pero siempre irreversible (Departamento de infraestructura del transporte y el territorio, 2017)”*.

En el caso de la línea 3, de 907 locatarios que se tenían registrados en el polígono con afectaciones directas por las obras de la línea 3, sólo 137 habían recibido créditos de apoyo (Ríos, 2016). Sin embargo, el número de beneficiados por la aplicación de descuentos en el impuesto predial pasó de cuatro mil 77 cuentas que se tuvieron en 2016, a seis mil 799 cuentas en 2017 (Arenas, 2017). El hecho de que el porcentaje no sea el esperado se debe a que los locatarios con mayores afectaciones consideran que el crédito no resuelve el problema de fondo, sino al contrario, se suma un nuevo apalancamiento; el cual, más pronto que tarde hay que subsanar. En este sentido, la mayoría

de los entrevistados coincide que debe ser la entidad gubernamental, la que asuma la responsabilidad de los costos indirectos generados por el proyecto. Aunque se reconoce también, que se tendrán beneficios importantes una vez concluida la obra.

## Conclusiones

Las políticas de planificación urbana en México han configurado entornos dispersos y de baja densidad, con fuerte presencia del vehículo individual, y por tanto, dirigido a estilos de vida con preferencia por la motorización privada. Lo que en consecuencia ha llevado a que habitantes sin posibilidades de disponer de este medio de transporte utilicen el servicio público de transporte motorizado, con todos los inconvenientes que presenta en materia de calidad en el servicio, costos por peaje y tiempo del desplazamiento.

Los proyectos de transporte masivo (BRT y trenes) han contribuido con la reducción de tiempos y costos de la movilidad cotidiana. Sobre todo, porque ante la necesidad de movilidad de los habitantes sin acceso a transporte particular, estos proyectos han facilitado el desempeño de tareas de frecuencia cotidiana. Sin embargo, estos proyectos de transporte masivo, han ocasionado costos importantes para los residentes adyacentes que participan en la actividad comercial, debido a una deficiente planeación de los proyectos urbanos.

En Área Metropolitana de Guadalajara se han tenido que destinar amplios espacios de tiempo para el desplazamiento cotidiano. Sobre todo, porque quienes viven en ciudades están sujetos a un conjunto de condicionantes que caracterizan a

la vida urbana: la velocidad, la distancia y el tiempo, las cuales detonan un conjunto de acciones en materia de planificación urbanística, manifiestas en implementaciones, modificaciones y/o adecuaciones a la red vial, que al no haber experimentado un proceso de análisis a priori, las mejoras en materia de movilidad se convierten en actuaciones que perjudican temporalmente e inicialmente a terceros por el simple hecho estar ubicados adyacentemente al proyecto. Estas alternativas compensatorias, generalmente ha sido a posteriori. Por ello, *“es importante evidenciar lo controversial y paradójico de los conflictos que se producen con relación a la construcción de proyectos viales (...). Lo paradójico consiste en que se producen conflictos por ausencia o por presencia de éste tipo de proyectos (Rincón, 2016: 73).*

Hasta hace algunos años las preocupaciones por el problema del transporte han trascendido los estudios del tráfico, característicos al dimensionamiento del número de carriles para la circulación, el diseño de las intersecciones viales, las estrategias de circulación fluida, obras complementarias etcétera, que colocaban al vehículo privado en el centro de la discusión. No obstante, recientemente, acciones a favor del transporte público colectivo en sus diversas variantes, han tenido que actuar, como remiendos para intentar disminuir la problemática tanto del aparcamiento y la congestión vial como en lo relacionado al incremento de la accidentalidad y las emisiones de gases nocivos a la atmósfera. Sin embargo, su implementación han acarreado imprevistos socioeconómicos que han llevado a la autoridad a subsanar infructuosamente los problemas generados por los proyectos de infraestructura. Se puede decir que han fungido como alternativas-parche (González, 2016).

Efectivamente, el proyecto de tren ligero denominado *línea 3* en el AMG pretende contribuir con el aumento de la calidad de vida para los habitantes de la ciudad; al reducir el tiempo de traslado y el esfuerzo físico en sus actividades cotidianas, mediante la articulación con otros modos de transporte y la superación de algunas exclusiones de la accesibilidad universal. No obstante, las actuaciones para reducir las afectaciones generadas en la etapa de construcción se han fundamentado en decisiones a posteriori, con poca eficiencia y aceptación por parte de los afectados. En este sentido, en la relación costo-beneficio, donde el número de beneficiados debe de superar al número de perjudicados, las alternativas implementadas no resuelven el problema de fondo. Pues estas, son parte del proyecto mismo y por tanto, deben ser consideradas en la etapa de planeación.

## Referencias Bibliográficas

- Arenas, V. (2017). Negocios afectados por Línea 3 no pagarán predial en Guadalajara. Recuperado de <http://www.informador.com.mx/jalisco/2017/699969/6/negocios-afectados-por-linea-3-no-pagaran-predial-en-guadalajara.htm>
- Bardin, L. (1996). *El análisis de contenido*. Madrid: Editorial Akal.
- Burgos, C. J., Silva, C.E., Troncoso, S.M. y Franco, B. (2013). Lo cotidiano en el transporte público de Culiacán: hacia una movilidad urbana sostenible y segura. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 1(3), 123-139. Recuperado de [www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/138](http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/138)
- Calvente, M., A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. Recuperado de [http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/JTs/JT3/JT3\\_doc\\_Borrajo.pdf](http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/JTs/JT3/JT3_doc_Borrajo.pdf)
- Consorcio Senemex-Tansconsult (2012). Situación con Proyecto. En Línea 3. Recuperado de <http://www.l3gdl.com/images/Documentacion/ACB/SituacionConProyecto.pdf>
- Departamento de infraestructura del transporte y del territorio (2017). Impactos sociales y territoriales de la ingeniería civil. Recuperado de: [https://itt.upc.edu/recerca-i-publicacions/laboratorios/lesec/impactos-sociales-y-territoriales-de-laingenieriacivil?set\\_language=es](https://itt.upc.edu/recerca-i-publicacions/laboratorios/lesec/impactos-sociales-y-territoriales-de-laingenieriacivil?set_language=es)
- De Rus, G. (2009). Efectos económicos indirectos y efectos económicos adicionales. Recuperado de: [http://www.kpesic.com/sites/default/files/DocEvEconProyTransp\\_GinesdeRus\\_0.pdf](http://www.kpesic.com/sites/default/files/DocEvEconProyTransp_GinesdeRus_0.pdf)
- De Rus, G. y Romero, M. (1995): Análisis de la Rentabilidad de Proyectos de Inversión en Infraestructuras de Transporte del Marco de Apoyo Comunitario 1989-93. *Documento de trabajo*, FEDEA. 95-15.
- El Informador (2015). Prevén 900 créditos para afectados por líneas 1 y 3. Recuperado de: <http://www.informador.com.mx/jalisco/2015/611111/6/preven-900-creditos-para-afectados-por-lineas-1-y-3.htm>
- Estrada, J. A. (2016). Comerciantes exigen apoyo por remodelación. En *Periódico El Sol de Sinaloa*, Recuperado de: <http://www.oem.com.mx/elsoldetampico/notas/n4050676.htm>
- González, M. G. (2016). Movilidad motorizada e infraestructuras de transporte en Culiacán: una situación entrópica. *Trabajo presentado en la*

3ª Bienal Territorios en Movimiento “Poder, Cultura y Desarrollo” de 2016. Universidad de Guanajuato, México.

----- (2017). Entropía y Neguentropía en la movilidad urbana: la línea 3 del tren ligero en Jalisco. *Trabajo presentado en la Semana de la Geografía de 2017*. Universidad de Guadalajara, México.

Hernández R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003) *Metodología de la investigación* (3 Ed). México: McGraw-Hill.

INEGI (2011). Diseño de la muestra en proyectos de encuesta. Recuperado de [http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/doctos\\_gen\\_basica/muestra\\_encuesta.pdf](http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/doctos_gen_basica/muestra_encuesta.pdf)

----- (2015). El Inegi da a conocer los resultados de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2014. *En Boletín de prensa 274/15*, Aguascalientes. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015\\_07\\_3.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_07_3.pdf)

Jeffrey, B. y Geoff, T. (2004). Time for ethnography. *En British Educational Research Journal*, 30(4), 535-548.

La Prensa (2015). Par vial si afecta. Recuperado de <http://laprensademonclova.com/portal/2015/10/18/par-vial-si-afecta/>

Línea 3 (2017). Rutas alternas. Recuperado de: <http://www.l3gdl.com/rutas-alternas.html?id=48>

Moreno, A. (2017). Toma de protesta del vigésimo segundo Consejo Directivo del Colegio de Ingenieros Civiles de Mazatlán. Mazatlán, México.

Ortiz, V. (2009). Consolidar el perfil técnico. Recuperado de <http://www.amivtac.org/images/stories>

[/revistas/VT2sinpublicidad.pdf](#)

Proyecto 10. (2015). Costo de Línea 3 de Tren Ligero sube más de 2 mil MDP. Recuperado de <http://www.proyectodiez.mx/costo-linea-3-2-mil-millones/>

Rincón, M. P. (2016). Conflictos Territoriales y Proyectos de Infraestructura Vial. *En Bitácora* 26 (2), 71-78. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/biut/v26n2/v26n2a08.pdf>

Ríos, E. (2016). Mínimos apoyos a afectados por obras de la línea 3: Petersen. Recuperado de: <http://pagina24jalisco.com.mx/local/2016/05/01/minimos-apoyos-a-afectados-por-obras-de-la-linea-3-petersen/>

Romero, M. (s.f.). Evaluación económica de inversiones en infraestructuras. Recuperado de: [http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/34/34687/acbinfraestructuras\\_final.pdf](http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/34/34687/acbinfraestructuras_final.pdf)

Ruiz, L. (2001). Sistemas urbanos complejos acción y comunicación. *Cuadernos de investigación urbanística*, 32, 1-76. Recuperado de: <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/246/242>

Santos y Ganges, L. y De las Rivas, J. L. (2008). Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad. *Revista Ciudades*, 11. 13 - 32. Recuperado de <http://www3.uva.es/iuu/REVISTA/Ciudades%2011/Ciudades%2011%20013032%20SANTOS%20y%20DE%20LAS%20RIVAS.pdf>

Silva, C. y Burgos, C. (2011). Tiempo mínimo-conocimiento suficiente: la cuasi etnografía sociotécnica en psicología social. *En Psicoperspectivas* 2(11), 87-108. Recuperado de

<http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/146/155>

Tressider, J. O., Meyers, D. A., Burrell, J. E. y Powell, T. J. (1968): The London Transportation Study: Methods and Techniques. En *Proceedings of the Institute of Civil Engineers*. 39, 433-464. Recuperado de: <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/pdf/10.1680/iicep.1969.7466>

Treviño, F. J. (2009). Infraestructura: detonador del empleo y la reactivación económica en México. Recuperado de <http://www.amivtac.org/images/stories/revistas/VT2sinpublicidad.pdf>