

## ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

# EL TRANSPORTE URBANO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, EL TRÁNSITO Y SU INFLUENCIA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA URBANA

ING. ELIO MARTÍNEZ

*Profesor Asociado Facultad Ingeniería - UNR  
Miembro de Red Nuestra Córdoba - UCC*

## RESUMEN

Se pretende destacar la importancia que la movilidad tiene en la calidad de vida urbana, y los acelerados cambios que en las estructuras de las ciudades y en su periferia han producido los avances tecnológicos de los distintos modos de transporte a lo largo de un siglo. Lo vertiginoso del fenómeno en alguna medida justifica la lentitud institucional y administrativa de la comprensión del fenómeno, lo que ha dado lugar a serios problemas de congestión, contaminación gaseosa y acústica, además de la paulatina

complejidad de la movilidad en los centros urbanos de nuestro país. Tras el reconocimiento del caso se plantea encarar como un todo la sustentabilidad del medio urbano, tanto energéticamente como en lo que respecta a seguridad vial y habitabilidad libre de polución, considerando la instalación de sistemas guiados de transporte de personas, reduciendo de manera programada la participación de automotores en los medios públicos.

## INTRODUCCIÓN

La planta urbana de las ciuda-

des argentinas, con su característico trazado en "damero" -manzanas cuadradas de 150 varas castellanas-, herencia valiosa de la colonización española, ha resultado ventajosa para el sistema circulatorio de las mismas.

Pero la cantidad de vehículos de todo tipo que incesantemente la utiliza saturan su capacidad. La congestión urbana es un mal del siglo XX, aún no resuelto entre nosotros.

Muchas ciudades europeas envidiarían nuestros trazados urbanos. En aquellas, de origen medioeval, la estructura concéntrica, irregular y abiga-



Saturación de arteria céntrica en Córdoba en horario pico. Fuente: Cba.24.

rada de los centros históricos, y lo accidentado de las regiones en las que se asientan, las hacen de dificultosa circulación.

¿Por qué nosotros, con nuestros favorables trazados, nos vemos progresivamente ahogados en el desorden, sin remedio aparente a la vista?

El sistema circulatorio es de libre acceso por definición, y la libertad de transitar está consagrada por nuestra Constitución Nacional. Pero asegurar dicha libertad para todos no es tan sencillo...

### Todo es transporte

En los países desarrollados el estudio de la movilidad urbana comprende los desplazamientos de todo tipo que se producen, sean personas ó mercancías y en todos los medios posibles, públicos ó particulares. Cabe diferenciar la movilidad de personas del traslado de mercancías, dentro y/ó hacia el ejido urbano, **ya que éstas últimas requieren otra estructura cuyo análisis excede al presente escrito.**

Tras la Primera Guerra Mundial, el desarrollo tecnológico de distintos modos de transporte resultó poderoso transformador

del paisaje y de las relaciones urbanas.

Después de 1945, en nuestro país el desarrollo industrial acelera el crecimiento desordenado de las ciudades, entrando en auge la motorización individual.

Sin una visión precisa del fenómeno de la movilidad se abandonan los modos guiados proliferando el automotor en un escenario carente de normativas precisas relativas a emisiones, congestión ni incidencia sobre el medio ambiente.

### Movilidad en el área metropolitana de Córdoba

Nuestro área metropolitana, es una de las más grandes del mundo. Hacia 1940 contaba con 260.000 habitantes, sextuplicando en las últimas ocho décadas tal población, orillando actualmente el millón y medio de habitantes.

Hasta los '40, la movilidad se basaba en tranvías eléctricos, la expansión del área urbana trajo los primeros "colectivos". El proceso continuó hasta mediados de los '60, con mínimas variantes hasta la actualidad. Algunas consistieron entre 1970

y 1990 en carriles exclusivos y trolebuses. Los restantes actores de la movilidad urbana utilizan libremente la vía pública sin jerarquización de uso alguna.

### Movilidad individual vs movilidad pública

La no jerarquización de modos de transporte pone en la calle a un "colectivo" en pie de igualdad frente a un automóvil particular, u otro vehículo. Prevalece en una intersección aquella regla proverbial del tránsito que dice "la derecha da derecho". Así, un "colectivo" transportando 60 pasajeros debe ceder paso a un automóvil particular que lleva sólo una persona.

*La no jerarquización de modos de transporte pone en la calle a un "colectivo" en pie de igualdad frente a un automóvil particular, u otro vehículo*

### La inseguridad en las calles

Se culpa a los excesos de velocidad de los automovilistas, mientras se expande el "derecho de vía" del tránsito privado; ensanchando avenidas que posibilitan elevadas velocidades. Se ensayan medidas repre-

sivas, badenes o "lomos de burro", acciones equivocadas que pueden más seguramente causar accidentes antes que prevenirlos. Se establecen multas para faltas que posibilita -y aún estimula- el propio sistema circulatorio. La educación vial, por sí sola no suplirá las carencias de organización de la movilidad.

*La educación vial, por sí sola no suplirá las carencias de organización de la movilidad*

### **La contaminación del aire urbano**

Es un problema crónico, comprobándose elementos de alta peligrosidad. Estos reconocimientos avanzan sobre los efectos y no sobre las causas, ya que la contaminación producida por cerca de 1000 "colectivos" más decenas de miles de automóviles no disminuirá a menos que se diversifique el tipo de tracción y se reestructure drásticamente la movilidad.

### **Nuestro actual transporte urbano de pasajeros**

El cambio de estructura jurídica

del servicio en los '60 impuso la prestación con un modo único, -el "colectivo"- en libre concurrencia, comercial y circulatoria, sin prever la concepción de sistemas integrados de movilidad pública. Hoy en Córdoba, salvo los carriles citados, no existe atributo circulatorio específico en la ciudad. De aquí la equivalencia legal en la calle de un vehículo de transporte público con cualquier otro.

### **Incidencia sobre la arquitectura urbana**

La movilidad en vehículos públicos es poco atractiva, lenta y costosa. Así, proliferan automóviles, ciclomotores y bicicletas. Se incrementa la irracionalidad del fenómeno circulatorio urbano y los efectos perniciosos de la carencia de un sistema de movilidad organizada. El traslado diario se torna desgastante. **La movilidad insume gran parte del tiempo útil de la comunidad.**

Lo descripto, a lo largo de los años, ha influido sobre la arquitectura, contribuyendo a un desplazamiento de la construc-

ción tradicional sustituida por playas de estacionamiento alternadas con edificios en torre.

### **Ferrocarril, energía y medio ambiente sustentable**

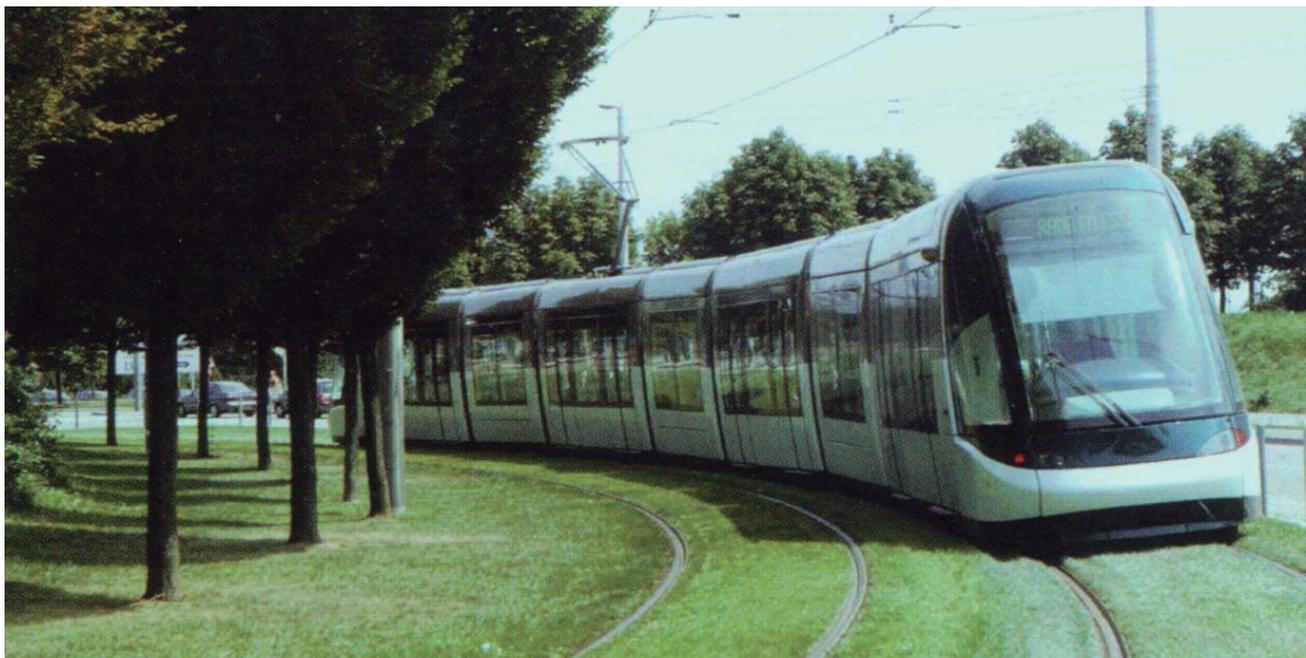
Abandonado el ferrocarril, la movilidad regional se volcó al automotor.

Las políticas de uso racional de energía asumidas en los '80 (Decreto P.E.N. 2247/85) revalorizaron los modos de transporte eléctrico y la contaminación urbana. Tales acciones fueron discontinuadas en los '90, disolviéndose los organismos que promovían el uso racional de energía en el transporte.

En nuestro país no se manifiesta una conciencia clara de la unidad conceptual del problema, y del tratamiento integrado que de movilidad, transporte y medio ambiente debe hacerse.

### **LA SITUACION ACTUAL. PROPUESTA HACIA EL FUTURO**

El desorden circulatorio sostenido por años lleva a la degrada-



*Inserción armonica en el medio ambiente sobre espacios jardinados. Derecho de vía Exclusivo. Fuente propia.*



Izquierda: Tranvía modular "Citadis" de Alstom, Francia. Fuente: Alstom. Derecha: Operadora "tram-train" en Alemania, el tranvía circula tanto por las calles como por ramales ferroviarios. Fuente: DB.

ción de la calidad de vida urbana. Las medidas coercitivas contra automovilistas no han dado ni darán resultado.

Sólo una oferta de movilidad de alta calidad mediante un sistema jerarquizado y complementariamente integrado por diversos modos en función de sus rangos de utilización óptima, sustentablemente impulsados en su mayor parte por electricidad y operando sobre una infraestructura armónicamente integrada al medio, podrá obrar como efectivo disuasivo del uso de vehículo particular.

La rehabilitación de una red ferroviaria regional hará viable la instalación de subterráneos y éstos a su vez de líneas tranviarias complementarias que podrán operar opcionalmente en la modalidad "tram-train" y/o aductoras de subterráneos.

*Sólo una oferta de movilidad de alta calidad mediante un sistema jerarquizado y complementariamente integrado por diversos modos (...) podrá obrar como efectivo disuasivo del uso de vehículo particular*

Existe una variedad de tranvías modulares, de dos a siete cuerpos articulados, adaptables a las necesidades de cualquier dimensión urbana. Hoy el diseño electrónico de dichos tranvías les permite operar en "modo multi-

sistema", pudiendo compartir traza con ferrocarriles electrificados, dando gran versatilidad a un sistema de superficie metropolitano y regional.

Un sistema de esta naturaleza podrá disminuir grandemente la motorización individual y esto podrá lograrse sin restringir derechos de los ciudadanos, que optarán sin coerción por la movilidad más conveniente, conjugando el interés particular con el general y en beneficio de todos.

## BIBLIOGRAFÍA

Benito, N. Bracamonte, J. Cerato, A. y Maldonado, M. (2016). Análisis y correlación de procesos de Urbanización – El Sistema de Transporte. Caso Eje Sierras Chicas Área Metropolitana Cba. Córdoba, Argentina. Centro de Estudios Planeamiento y Territorio (CEPLAT). Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales U.N.C.

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (F.A.Py D.) Universidad Nacional de Rosario, Argentina. (2014). Proceso de Planificación Urbano Territorial. Análisis Urbanístico caso Ciudad de Rosario. Rosario, Argentina.

Farradyne, P. y Henderson, H. (2002). Survey of Transit Tech-

nologies (Encuesta de Tecnologías de Tránsito). Sound Transit. Seattle, Washington State, EEUU.

Martínez, E. (1987). Empleo de Sistemas Eléctricos en los Transportes Urbanos. Instituto de Transporte Facultad Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (F.C.E.I.A.) Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Martínez, E. (2014). Red Nuestra Córdoba. Sus Acciones en materia de Transporte y Movilidad Urbana. Presentación en XVIII Congreso Latinoamericano Transporte Público Urbano (CLATPU) Rosario, Argentina 21.10.2014.

Munier, N. (1985). Proyectos de Transporte Urbano. Instituto de Transporte F.C.E.I.A Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Stephan, A. (2016). Planung und Betriebe Elektrische Verkehrssysteme (Planificación y operación de sistemas de Transporte Eléctrico). Technische Universität Dresden (Universidad Técnica de Dresden), Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" (Facultad de Ciencias del Transporte "Friedrich List"). Dresden, Alemania.

Vuchic, V. (1977). Urban Public Transportation (Transporte Público Urbano). Pennsylvania University (Universidad de Pensilvania). Pennsylvania State, EEUU.