

# Aceleración de la urbanización global y movilidad sostenible

Jorge Rafael Figueroa Elenes, Pablo Martín Urbano y  
Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez

# 29

SEPTIEMBRE/OCTUBRE  
2015

estudios regionales en  
**economía,**  
**población** y  
**desarrollo**

cuadernos de trabajo de la UACJ

# **Aceleración de la urbanización global y movilidad sostenible**

*Jorge Rafael Figueroa Elenes, Pablo Martín Urbano y Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
Instituto de Ciencias Sociales y Administración

Cuerpo Académico de Estudios Regionales en  
Economía, Población y Desarrollo

Lic. Ricardo Duarte Jáquez  
*Rector*

M.C. David Ramírez Perea  
*Secretario General*

Mtro. Manuel Loera De la Rosa  
*Secretario Académico*

Mtro. Juan Ignacio Camargo Nassar  
*Director del Instituto de Ciencias  
Sociales y Administración*

Mtro. Ramón Chavira Chavira  
*Director General de Difusión  
Cultura y Divulgación Científica*

Dr. Luis Enrique Gutiérrez Casas  
*Coordinador General de  
Investigación y Posgrado*

---

*Dr. Jaime Alberto Arellano Quiroga  
Coordinador del Cuerpo Académico de  
Estudios Regionales en Economía,  
Población y Desarrollo*

*Diseño de cubierta  
Alejandro Chairez  
Abigail Bautista  
José Luis García*

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Ave Plutarco Elías Calles 1210,  
Foviste Chamizal, C.P.32310  
Ciudad Juárez, Chihuahua, México  
www.uacj.mx

*Comité editorial:*

Dra. Myrna Limas Hernández  
Mtro. Wilebaldo Lorenzo Martínez Toyes

Dr. Raúl Ponce Rodríguez

Dr. Isaac Leobardo Sánchez Juárez

Mtra. María Del Socorro Velázquez Vargas

Dr. Luis Enrique Gutiérrez Casas

Editor y Coordinador de Cuadernos de Trabajo

Estudios Regionales en Economía, Población  
y Desarrollo. Cuadernos de Trabajo de la UACJ  
ISSN 2007-3739

Número 29. Septiembre / Octubre 2015

Aceleración de la urbanización global y  
movilidad sostenible

Jorge Rafael Figueroa Elenes, Pablo Martín Urbano  
y Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. Cuadernos de Trabajo de la UACJ Año 5, N.º 29, septiembre - octubre, es una publicación bimestral editada por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez a través del Cuerpo Académico de Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo del Instituto de Ciencias Sociales y Administración. Redacción: Avenida Universidad y H. Colegio Militar, Zona Chamizal s/n., C.P. 32300, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Teléfonos: (656) 688-38-00, ext. 3792. Correo electrónico: lgtz@uacj.mx. Editor responsable: Luis Enrique Gutiérrez Casas. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2011-021713353900-102. ISSN 2007-3739, Impresa por Studio Los Dorados, calle Del Campanario, número 820-2, Santa Cecilia, C.P. 32350, Cd. Juárez, Chihuahua. Distribuidor: Subdirección de Gestión de Proyecto y Marketing Editorial. Ave. Plutarco Elías Calles 1210, Foviste Chamizal, C.P. 32310, Ciudad Juárez, Chihuahua. Este número se terminó de imprimir el día 15 de agosto de 2015 con un tiraje de 120 ejemplares. Los ensayos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Se autoriza la reproducción total o parcial bajo condición de citar la fuente.

Registrada en:



Publicación afiliada a la Red Iberoamericana  
de Estudios del Desarrollo



## **Aceleración de la urbanización global y movilidad sostenible**

Jorge Rafael Figueroa Elenes\*  
Pablo Martín Urbano\*\*  
Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez\*\*\*

### **Resumen**

*La aceleración de los procesos de urbanización mundial, especialmente en los países en desarrollo, produce multitud de impactos, buena parte de ellos como consecuencia del transporte. Las respuestas de las ciudades a una siempre insatisfecha demanda de la movilidad urbana han pasado por distintas etapas, evolucionando desde el incremento de la oferta de medios materiales y humanos hasta los intentos de gestionar la demanda. La mayor oferta de transporte supuso multiplicar la dotación de infraestructuras, para facilitar la movilidad del vehículo particular, pero fracasó por causa, entre otros efectos, de la congestión, la contaminación y los accidentes. El reforzamiento posterior de los servicios públicos de transporte encontró sus límites en la concepción del sistema urbano y del transporte planificado para el vehículo particular. Se trata además de satisfacer esas necesidades frente a los retos de descarbonización de las ciudades, lo que implica tratar los problemas de calentamiento global transformando los desplazamientos urbanos en movilidad sostenible. Una adecuada solución a los problemas de transporte urbano pasa por profundas transformaciones de los actuales sistemas de transporte, que implican a la concepción misma de las ciudades y sus funciones, a las relaciones sociales e individuales, así como mejora las alternativas a los vehículos privados y al uso de energía fósil. El artículo repasa la importancia del transporte urbano en la sostenibilidad global y los problemas que suponen los procesos de urbanización a escala mundial para conseguirlo, esbozando algunas líneas maestras para una movilidad sostenible.*

**Palabras clave:** Urbanización, Aglomeración, Ciudades, Transporte, Movilidad Sostenible.

### **Abstract**

*Acceleration of the processes of global urbanization, especially in developing countries, produces a multitude of impacts, most of them as a result of transport. Responses to an always unsatisfied demand for urban mobility cities have gone through various stages, evolving from the increase in the supply of human and material resources to attempts to manage the demand. The largest offer of transport meant to multiply endowment of infrastructures, to facilitate the mobility of the particular vehicle, but it failed because, among other effects of congestion, pollution and accidents. The further strengthening of public transport services found its limits in the conception of the urban system and transport planned for the particular vehicle. In addition to fulfill those needs meeting the challenges of decarbonization of the cities, which means to address the problems of global warming transforming urban displacement in sustainable mobility. An appropriate solution to the problems of urban transport through profound transformations of existing transport systems, involving the same conception of cities and their functions, individual and social relations, as well as improving the alternatives to private vehicles and the use of fossil energy. The article reviews the importance of urban transport in the global sustainability and the problems posed by the processes of urbanization worldwide to achieve it, outlining some guidelines for sustainable mobility.*

**Key words:** Urbanization, Agglomeration, Cities, Transport, Sustainable Mobility.

**JEL:** R11, R12, R14, R40, R41, R42.

- Recibido en: junio de 2015
- Aprobado en: agosto 2015

\* Universidad Autónoma de Sinaloa. Correo electrónico: [fjir@uas.edu.mx](mailto:fjir@uas.edu.mx).

\*\* Universidad Autónoma de Madrid. Correo electrónico: [pablo.urbano@uam.es](mailto:pablo.urbano@uam.es).

\*\*\* Universidad Autónoma de Madrid. Correo electrónico: [juanignacio.sanchez@uam.es](mailto:juanignacio.sanchez@uam.es).

## ➤ 1. Introducción.

Este artículo se ocupa de las relaciones entre ciudad transporte y sostenibilidad a escala global. Para ello, el trabajo se organiza abordando en primer lugar la importancia teórica de los procesos de aglomeración y del papel del transporte. A continuación se repasan distintos aspectos de la dinámica de urbanización mundial y las dificultades para un crecimiento sostenible por la aceleración del proceso que incide en una demanda constante de movilidad. Después se introducen las respuestas frente a esas necesidades que no han logrado una movilidad sostenible. Las proyecciones futuras, poco tranquilizadoras, las conclusiones y la bibliografía utilizada cierran la comunicación.

## ➤ 2. Ciudad, aglomeración y transporte. Aspectos teóricos

Las ciudades como concepto expresan una forma de concentración de población con características socioeconómicas y modos de organización específicos que la diferencian del hecho rural. En todo caso su definición no es sencilla y en todas las aproximaciones realizadas desde distintos campos del saber no resulta fácil establecer la frontera entre lo rural y lo urbano ni concretar las características que le confieren su propio ser diferenciado, aunque desde esta última óptica se insiste como rasgos distintivos más frecuentes en “el tamaño y la densidad, el aspecto del núcleo, la actividad no agrícola y el modo de vida, así como ciertas características sociales, tales como la heterogeneidad, la ‘cultura urbana’ y el grado de interacción social” (Capel, 1975).

### a. Ciudad y aglomeración.

En todo caso, las ciudades representan un avance en las condiciones naturales de la vida del hombre. Lo urbano supone un progreso evidente en la estructura socioeconómica del territorio, la emergencia de nuevos patrones de convivencia, la aparición de necesidades específicas asociadas al nacimiento de un nuevo organismo económico (Evans, 1997). Su surgimiento significa una clara secesión del entorno, una especificidad frente al hecho rural que permite la especialización del territorio, a partir de la cual se privilegia unas localizaciones espaciales frente a otras, mediante la concentración de factores de producción y la vertebración de las relaciones entre las distintas unidades económicas. La ciudad impulsa la emergencia de un nuevo sistema de interdependencias, necesitado de elementos de interconexión e interoperatividad.

La ciudad, en este contexto, resulta ser una acabada expresión del efecto aglomeración que en términos económicos significa para sus habitantes ventajas económicas, ya sean pecuniarias o de

tipo tecnológico. El efecto aglomeración puede describirse como una consecuencia de la existencia de economías de escala, de localización y de urbanización que, por otra parte, no tienen necesariamente que presentarse a la vez ni en el espacio, ni en el tiempo. Tales economías permiten explotar de forma decisiva las ventajas iniciales de una concentración en un área determinada y acelerar su crecimiento, desequilibrando a su favor la dinámica de desarrollo de un territorio más amplio, con la consecuencia de acentuar las disparidades interterritoriales. Esta dinámica favorece el atractivo de una ciudad frente al resto, de manera que su pulso demográfico se acelera retroalimentando el fenómeno de la aglomeración.

Las economías de escala en este marco de referencia presentan una doble vertiente de economías de escala internas o externas a las unidades productivas, recogiendo todo cuanto implica una reducción de costes como consecuencia de la concentración de actividad económica en un área determinada, en este caso la ciudad.

Las economías de localización proceden de la concentración de actividades productivas similares en un territorio restringido, el espacio urbano, de donde se derivan ventajas individuales para los distintos productores que se benefician de la existencia de un entorno productivo afín y de las ventajas adquiridas por el área (buen nombre de la producción local, especialización de la mano de obra, servicios adaptados a la producción, organizaciones de productores, difusión tecnológica, etc.).

Las economías de urbanización surgen de la localización próxima de distintas actividades productivas con independencia de su afinidad, lo que permite a las unidades productivas beneficiarse de las ventajas debidas a la existencia de infraestructuras y servicios públicos y privados comunes (sociales, culturales, educativos, de investigación, financieros, publicitarios, servicios auxiliares), así como una mayor facilidad de acceso a los distintos mercados: al por mayor, al por menor, de trabajo, de capitales, etc. (Martín Urbano, 1993). Las ciudades, en respuesta a estos efectos, se erigen en facilitadoras de factores productivos y en efectivas incubadoras de empresas que ofrecen un mejor entorno para la actividad económica.

A las tendencias aglomerativas expuestas, producto de lo que la teoría de la localización (Von Thünen, 1826) o la nueva geografía económica (Krugman, 1991) llaman fuerzas centrípetas (como la densidad y calidad del mercado laboral, las externalidades tecnológicas, el tamaño de los mercados y el acceso a los mismos), se contraponen las tendencias a la dispersión que promueven las fuerzas centrifugas relacionadas con elementos físicos propios del territorio, como el suelo, la vivienda o factores productivos como el trabajo y el capital, cuya utilización crecientemente intensiva conduce a su escasez, incrementando los costes hasta el punto no solo de frenar la concentración en la ciudad, sino incluso de disuadirla.

Es esta misma dirección cabe situar las deseconomías de escala relacionadas con el aumen-

to de costes de producción unitarios provocados por el aumento de la escala a la que se produce, e incluso las consecuencias del gran tamaño alcanzado por las ciudades, que genera problemas como la delincuencia, la congestión o la contaminación u otros menos visibles como la generación de burbujas especulativas, afectando a los estándares de calidad de vida y al bienestar en el entorno urbano.

#### b. Ciudad y transporte

El papel del transporte en la dinámica de aglomeración es protagónico. El transporte, como elemento de coste, incide directamente en la especialización de los territorios y ciudades, por cuanto la ventaja de una determinada área frente a otra para un bien cualquiera depende de la relación entre sus costes de producción y de transporte y el precio a que ese mismo bien se oferta en la otra región. De esta relación, es posible que los cambios en los costes de transporte den lugar a modificaciones en los precios de equilibrio entre las ciudades y territorios implicados y que ello genere efectos de sustitución en los factores y procesos de producción y consumo. Los territorios y ciudades con escasa capacidad de producción pueden ver deteriorada su posición económica inmediatamente después de la apertura que entraña la reducción de los costes de transporte como consecuencia de su menor productividad y recursos.

Los efectos de localización en las ciudades y territorios derivan de la aplicación de la especialización en el espacio, y, consecuentemente, aparecen muy vinculados a los efectos producidos por los intercambios comerciales. Así, las exigencias de localización tienen su origen en la necesidad de relación de unas unidades económicas con otras y del hecho simple de que mover los bienes, las personas y la información a través del espacio, constituye un proceso costoso que varía con la distancia implicada. Las unidades productivas (y las domésticas también), *ceteris paribus*, buscarán minimizar sus costes de transporte totales explotando la posición de menor coste en relación a la producción y los mercados. Por otra parte, la minimización de los costes de transporte interregionales puede dar lugar a dos tipos de efectos diferentes en relación con la localización: el efecto de polarización y el efecto de dispersión (Richardson, 1977), inherentes a las fuerzas centrípetas y centrifugas en presencia, según se ha visto. El primero se refiere a la posibilidad de que la reducción de los costes de transporte estimule la concentración de los factores de producción en las ciudades, dada su mayor movilidad, lo que les permite hacer abstracción del espacio, pudiendo suponer la progresiva dualización del espacio y, por tanto, la aparición de fenómenos de segregación territorial. El segundo, por contra, pone de manifiesto la posibilidad de que unos costes de transporte más bajos amplíen las opciones de emplazamiento, al incrementar la movilidad de los factores de producción. Este último efecto de dispersión permite reducir los efectos de una distribución desigual de los recursos en el territorio.

La generación de efectos de aglomeración está directamente ligada a la cantidad y calidad del transporte disponible. Así, desde la perspectiva de las economías de escala, las actuaciones en la mejora del transporte pueden generar los mismos efectos que un aumento de la escala y constituir un sustitutivo de la concentración a nivel de planta. Las economías de localización y de urbanización, cuya naturaleza es complementaria, están estrechamente ligadas a las relaciones entre unidades productivas y, en consecuencia, con la necesidad de transporte o transferencia de unas unidades a otras y las posibilidades de reducir estos costes.

Por otro lado, cabe destacar la importancia de la mejora del transporte en el efecto aglomeración por su influencia en las estructuras demográficas y urbanas, catalizando y consagrando la acumulación de población. Ello favorece el surgimiento de otros efectos que también inciden en la eficiencia productiva; tal es el caso de lo que se ha denominado polarización psicológica refiriéndose a la transformación de las actitudes sociales y culturales respecto del progreso económico. También favorece la aceleración del movimiento interurbano de la información y las ideas que ayuda a difundirlas y contrastarlas incidiendo positivamente en la transparencia de los sistemas sociales y económicos y en la reducción de los costes de transacción.

Ahora bien, la aceleración del crecimiento urbano puede generar diseconomías asociadas al gran tamaño de las ciudades. Muchas de estas diseconomías están ligadas a la congestión y la contaminación producidas por el transporte e invierten los efectos positivos asociados a la aglomeración. Las externalidades negativas en las zonas urbanas están asociadas a las necesidades crecientes de movilidad de los ciudadanos y el transporte de mercancías, por la aceleración de las concentraciones urbanas y los modelos extensivos de ciudad, que incrementan el número de viajes y vehículos.

### ➤ 3. La dinámica de urbanización mundial y las dificultades para un crecimiento

En este contexto, como señala Richardson (1977), no está claro cuál sería el tamaño óptimo de la escala urbana, aunque la evolución de la población mundial muestra netamente fuertes tendencias al crecimiento de las ciudades. Puede decirse que el crecimiento demográfico se encauza de forma crecientemente acelerada en el desarrollo urbano, al que también contribuyen otros factores como las migraciones del campo a la ciudad y el propio crecimiento económico, todos ellos profundamente interrelacionados en una dinámica de retroalimentación de unos con otros.

El impacto de este proceso de acelerado crecimiento urbano en las ciudades es inmenso en términos de costes, para satisfacer la demanda creciente de servicios generados en condiciones cada vez más complejas y restrictivas lo que lleva aparejado una reducción de los estándares de

calidad de vida por esas dificultades, entre las que la movilidad resulta ser un obstáculo esencial, complicando la posibilidades de un crecimiento urbano sostenible.

a. La aceleración de la urbanización global.

Las ciudades en 1800 apenas representaban el 3% del total de la población mundial (ONU, 2001), tasa que en 1950 era ya del 30%, para situarse en 1999 en el 47% de la humanidad, esto es, 2.800 millones de personas. Desde 2008 la mitad de la humanidad ya habita en ciudades, superando a la población rural hasta entonces dominante. A la altura de 2014 la población urbana se sitúa casi en el 54% del total (3,9 mil millones), de manera que se mantiene la tendencia histórica bien enraizada en la demografía global de crecimiento en las ciudades, tendencia acelerada desde comienzos del siglo XIX con la industrialización en los países desarrollados, y desde las primeras décadas del siglo XX en el resto del mundo a la búsqueda de las mayores oportunidades de prosperidad en las ciudades. El fenómeno de la concentración urbana no parece que vaya a remitir a corto plazo. Las proyecciones de la ONU (2014) indican para 2030 una tasa de urbanización del 60% y para 2050 del 66,4%, lo que significa 2500 millones de urbanitas más a mediados de este siglo.

El proceso de urbanización a escala global presenta dos velocidades, una para los países en desarrollo y otra para los países desarrollados. En los primeros, la tasa de urbanización (48,4%) crece de forma más intensa que en los desarrollados, si bien parten de unas tasas de urbanización más bajas. Por continentes, se sitúan entre el máximo de Latinoamérica y el Caribe (79,5%) y las más bajas de Asia (47,5%) y África (40%). Las proyecciones para 2030 indican que la dinámica de densificación urbana proseguirá con fuerza en los países en desarrollo, donde se espera alcanzar una tasa del 56,2%, siendo el crecimiento en el continente asiático el más intenso, con un valor proyectado del 56,3%, albergando más de la mitad de la población urbana mundial y contando con seis de las diez mayores aglomeraciones del planeta.

La fuerza que impulsa este crecimiento en las áreas periféricas es fundamentalmente el éxodo rural tratando de escapar de unas condiciones de pobreza extrema en las comunidades de origen, lo que explica en un 60% el crecimiento de la población urbana, aunque se han de considerar otros factores como el mantenimiento de elevadas tasas de fecundidad entre los inmigrados del campo, la propia explosión demográfica de los países en desarrollo o el atractivo de las ciudades como fuente de oportunidades y mejora del bienestar.

En los países desarrollados, las tasas de urbanización se sitúan en el 78%, alcanzándose las mayores tasas continentales en Norteamérica (81,5%) y las menores en Oceanía (70,8%), con Europa en una posición intermedia (73,4%). Sin embargo, se observa claramente una ralentización del crecimiento urbano en los tres casos, con tasas de crecimiento que llegan a ser inferiores al

medio punto porcentual, como es el caso de Europa. Las proyecciones, en este sentido, reflejan esta falta de pulso demográfico en las áreas de mayor desarrollo, con tasas esperadas del 81,5% para 2030, tan solo 3,5 puntos más que las actuales, siendo la desaceleración continental más fuerte la de Oceanía (71,3%). Se espera incluso que prosiga el proceso de caída de la población iniciado en las últimas décadas en algunas ciudades del primer mundo. El fenómeno afecta especialmente a algunas urbes de Europa Occidental y Central y de Japón (Flüchter, 2006) o a áreas con problemas estructurales. Este hecho se explica por diversos factores, como las bajas tasas de fecundidad, el envejecimiento de la población, la desindustrialización, los desastres naturales o la emigración a la búsqueda de recuperar las ventajas de la vida rural.

En todo caso, la aceleración de la urbanización se traduce en un crecimiento tanto del tamaño de las ciudades como de su importancia económica. Las grandes ciudades y sus áreas de influencia se han erigido en los principales centros directores del crecimiento económico mundial a través de su capacidad de generar valor y de atraer y movilizar capital (De Mattos, 2007). Se estima que la producción urbana significa el 80% del producto interno bruto mundial gracias al impulso de la actividad industrial y de servicios, y que el 81% de las patentes es presentado por residentes en ciudades. De igual modo está constatado que los países con mayor nivel de urbanización poseen una mayor renta per cápita y disponen de instituciones más sólidas y de mayor estabilidad económica además de un mejor acceso a los servicios públicos, especialmente educativos y sanitarios (ONU, 2008). La ciudad resulta incluso un apoyo fundamental para el mundo rural, permitiendo dar salida a sus excedentes laborales, ampliando sus mercados y aportando capital y mayor seguridad a los habitantes rurales, a través de las remesas de los migrantes, aunque el contrapunto resulta ser el despoblamiento y la pérdida de los individuos más jóvenes y activos, lo que alimenta los desequilibrios territoriales.

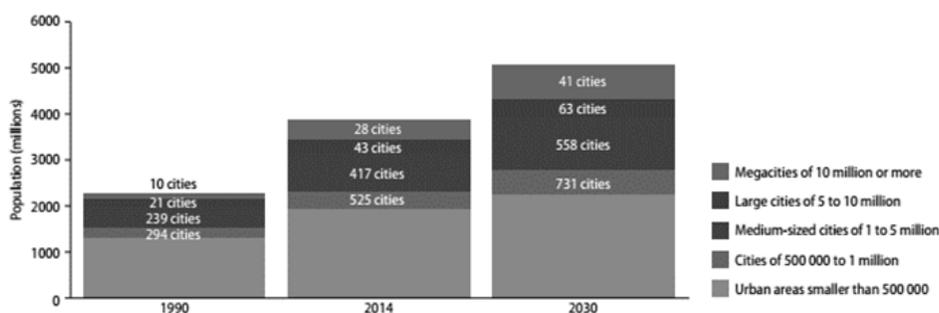
La revolución urbana se ha consumado a través de una mayor concentración de población en las ciudades y de los cambios inducidos en la ocupación del territorio con patrones diversos, a veces difusos, a veces concentrados, y crecientemente multifuncionales, segmentados invariablemente por la riqueza y por la pobreza. Al respecto, las diferencias en la disponibilidad de recursos que atrae población del campo a la ciudad dan lugar, en muchos casos, especialmente en las grandes ciudades, al surgimiento de barrios marginales en las zonas periurbanas, sobre todo cuando la llegada de migrantes supera la capacidad de absorción de los centros urbanos para dotar de servicios, agua y saneamiento a los nuevos pobladores. No obstante, en los últimos años se ha logrado reducir la proporción de población urbana de países en desarrollo residente en tugurios, pasando del 39,2% en 2000 a un 32,7% en 2010 (UNPFA, 2011), aunque todavía unos 828 millones de personas en 2012 viven en estos asentamientos degradados y la cifra aumenta de año en año con otros 6 millones.

Estos déficit urbanos se corresponden fundamentalmente con el perfil de las ciudades de los países en desarrollo, presentándose con una intensidad mucho menor en los países desarrollados, donde los barrios marginales, aunque peor dotados, presentan unas dotaciones de servicios y equipamientos básicos suficientes, siendo los problemas fundamentales los de integración de los migrantes, cuyo perfil no se asemeja al emigrante rural, sino a migrantes nacionales o internacionales con una casuística muy amplia, a menudo difícil de determinar. Es más, en algunos países desarrollados, e incluso países en desarrollo, el problema está siendo frenar la salida de población hacia el campo, huyendo de las desventajas de la gran ciudad y a la búsqueda de un mejor entorno, ampliando las tendencias extensivas del poblamiento urbano y ejerciendo más presión sobre el medio ambiente.

Un aspecto importante en la dinámica de crecimiento urbano se refiere al número de ciu-

**Figura 1**

El crecimiento de las ciudades de todos los tamaños impulsa el crecimiento global de la población urbana.



Fuente: Tomado en ONU (2014).

Estos grandes asentamientos, por otro lado, ven agravados los problemas que, pese a su éxito y ventajas, generan las ciudades debido a su capacidad para engullir recursos y producir excrecias. Como bien pone de manifiesto Girardet (2001), las ciudades son responsables del uso de casi un 75% de los recursos del planeta y de la generación de cantidades análogas de desechos. Y aunque las ciudades del mundo solo ocupen menos del 3 por ciento de las tierras emergidas, su consumo de energía supone entre el 60-80% del total, con un 75% de las emisiones de carbono.

En este sentido, los problemas ya señalados de desigualdad en los barrios marginales, implican malas condiciones de vida esencialmente relacionadas con el acceso a una vivienda digna y la ausencia de una renta mínima, de donde se derivan manifestaciones de inseguridad. De igual modo, las concentraciones urbanas padecen serios impactos ambientales, fruto de la concentración de actividad, especialmente industrial, y de medios de transporte para garantizar la movilidad, que

suponen un intenso consumo de recursos (suelo, agua, materias primas y energía) y una acusada generación de residuos (sólidos, líquidos, gases y partículas), poniendo en riesgo el desarrollo sostenible merced a patrones de producción y consumo insostenibles. Esos riesgos afectan más en los países menos desarrollados, donde la pobreza reduce las posibilidades de protegerse frente a las respuestas de la naturaleza a la alteración de sus equilibrios, aunque las áreas urbanas más densamente pobladas en los países desarrollados tampoco escapan a sus efectos, con mayores prevalencias en enfermedades, marginalidad e inseguridad.

Por el contrario, la permanente ampliación del espacio urbano, tanto territorialmente como demográficamente, da lugar a una acelerada demanda de infraestructura con la que enfrentar las necesidades comunes (Lupano y Sánchez, 2009). Sin embargo, la propia velocidad de la expansión urbana dificulta, cuando no hace imposible, un planeamiento adecuado (Sánchez, 2010). Esta situación combinada en los países en desarrollo con la insuficiencia de recursos públicos y privados, conduce a que una de las manifestaciones más relevantes de las ciudades sean los déficit de infraestructuras y equipamientos que estrangulan el bienestar de las ciudades, amenazando el desarrollo sostenible en todas sus vertientes (económica, social y ambiental), de manera más intensa en la periferia.

Entre todas las infraestructuras, las de transporte presentan características muy relevantes pero contradictorias en el funcionamiento de la ciudad. Permiten la movilidad en las ciudades, a la vez que la restringen, al relegar a los ciudadanos a la mera condición de peatones frente a la hegemonía del vehículo. También contribuyen a estructurar el espacio, pero ocupan el entorno natural y alteran el medio ambiente. Asimismo, facilitan la libre circulación de los factores productivos, aunque contribuyen a agravar los desequilibrios territoriales por las fuerzas centrifugas y centrípetas citadas. De igual modo amplían las oportunidades de los individuos, si bien generan problemas de equidad (Reichman, 1983).

#### b. La insaciable demanda de movilidad urbana

Las respuestas de las ciudades a una siempre insatisfecha demanda de la movilidad urbana han pasado por distintas etapas, evolucionando desde el incremento de la oferta de medios materiales y humanos, hasta los intentos de gestionar la demanda conjuntamente con la oferta.

##### a) Multiplicar la capacidad infraestructural

La mayor oferta de transporte supuso multiplicar la dotación de infraestructuras para facilitar la movilidad en las ciudades, que sufrieron continuos cambios, para incorporar en su seno los distintos medios colectivos e individuales. Esta estrategia alcanzó su punto culminante con el triunfo y la

generalización del vehículo particular, pauta general del desarrollo urbano de la que participan con retraso las ciudades de los países en desarrollo.

Ciertamente, las muchas ventajas que procuran las infraestructuras de transporte las convirtió en un elemento central de las políticas de desarrollo económico general y urbano durante mucho tiempo, con independencia incluso del sesgo político de los gobiernos. Como es sabido, las infraestructuras de transporte procuran importantes efectos positivos sobre el crecimiento económico, tanto en la fase de construcción, como a partir de estar operativas a cualquier escala del territorio y específicamente a nivel local y urbano (Figueroa, 2012), además de su conocida utilidad para la gestión política de los ciclos económicos. Las infraestructuras soportan los elevados niveles de actividad de la vida urbana y constituyen un poderoso instrumento de adaptación del territorio a las necesidades sociales y económicas del hombre. Tienen un fuerte componente físico con elevados grados de indivisibilidad entre los niveles prácticos de capacidad, lo que permite distintas intensidades en su utilización. Su inmovilidad y durabilidad alargan en el tiempo sus efectos espaciales, mientras su polivalencia induce una gran demanda social y produce importantes sinergias. Funcionan en red, de manera que multiplican la conectividad de los centros urbanos impulsando la integración y el comercio, lo que favorece la especialización y la competitividad de las ciudades.

Pero también es verdad que la rigidez de su oferta, incrustada en el territorio, condiciona la accesibilidad espacial. Exigen una elevada inversión que resulta restrictiva para muchos presupuestos locales, regionales e incluso nacionales. Una vez construidas el recurso solo es útil donde se localizó, con independencia de la evolución del espacio y sus usos. Del mismo modo, presentan una clara condición de bienes insustituibles, de manera que su inexistencia o su plena explotación no permiten reemplazarlas a bajo coste por otras, sin que pueda recurrirse para ello al capital o a otro factor de producción privado. Tienen escasos usos alternativos, por lo que el capital dirigido a su dotación no tiene utilidad para otras finalidades. Igualmente, la posibilidad de ofrecer economías de escala de las infraestructuras de transporte viene muy restringida por las indivisibilidades que presentan, al condicionar los niveles prácticos de capacidad, normalmente muy altos en los niveles inferiores y muy bajos en los niveles superiores, por la aparición de deseconomías derivadas del gran tamaño. Además, adelantar capacidad antes de que sea necesaria resulta financieramente muy costoso, por la elevada suma que representan los intereses de financiaciones tan cuantiosas. Y, si bien encauzan los flujos de personas y mercancías de las aglomeraciones urbanas, respondiendo a sus demandas de movilidad y posibilitando la interacción con el territorio, terminan por conformar el tejido urbano y determinar la morfología del espacio ciudadano, de la que, a su vez, dependen los niveles de tráfico. Esta respuesta también restringe la propia vida interior de la ciudad, segmentada por las múltiples formas y capacidades entrecruzadas que se derivan de la implantación de los equipamientos e infraestructuras, a la vez que condiciona la dinámica urbanizadora futura.

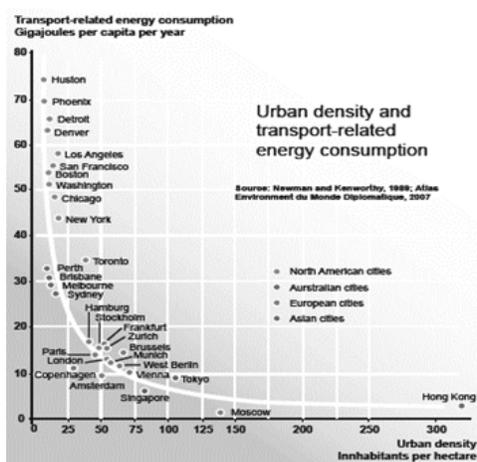
En los países en desarrollo estas dificultades se ven agravadas por los problemas estructurales heredados: la mayor velocidad del crecimiento urbano, las menores posibilidades de acción de las políticas económicas y de transporte o bien la ausencia o insuficiencia de planificación territorial y urbana, que ha llevado a la realización de inversiones en muchos casos sin una estrategia global, de sistema de transporte, tratando de eliminar la congestión en puntos concretos de la ciudad. La falta de recursos propicia el deterioro físico de la infraestructura urbana ante la falta de mantenimiento, lo que favorece la congestión y eleva el coste de transporte. Y, aunque entre el 15 y el 25% del gasto anual de las ciudades de los países periféricos se dirige al transporte urbano (Banco Mundial, 2002), la infraestructura necesaria no se desarrolla (ONU, 2014).

En este sentido la acelerada utilización del vehículo de forma intensiva, gracias a la dotación de infraestructura, ha impulsado una espiral de construcción de nuevas dotaciones para enfrentar la insuficiencia de capacidad derivada del mayor crecimiento de la motorización. Ello ha dado lugar a un círculo vicioso, en el que más demanda alimenta más oferta, conduciendo a la saturación y la consiguiente generación de múltiples externalidades asociadas a la congestión, la siniestralidad y la contaminación, todo ello en detrimento de la calidad de vida urbana. A pesar de la intensidad de los recursos movilizados durante muchos años, muy exigente con los presupuestos, el pulso del transporte en las ciudades ha ido ralentizándose en un contexto urbanístico poco favorable a la fluidez del tráfico. Ello no solo se ha debido al diseño de las redes y viarios, sino también a la distribución del suelo, el tipo de uso o su intensidad, que acentúa las necesidades de movilidad (Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2008). De igual manera, esta situación puede explicarse por el atractivo del vehículo privado debido a sus ventajas competitivas (plena disponibilidad, uso puerta a puerta, flexibilidad, confort, rapidez, etc.), y por la imagen del automóvil asociada a un estilo de vida (mismo estilo de vida, mismas necesidades de movilidad) e, incluso, al triunfo social (a mayor cilindrada mayor posición social). Debido a la expansión urbana de crecimiento extensivo, horizontal y de baja densidad, las elevadas distancias entre los destinos funcionales (lugares de trabajo, escuelas, hospitales, oficinas administrativas, servicios comerciales...), cada vez se requiere más tiempo y recursos para el desplazamiento, dando lugar a una creciente dependencia del transporte privado motorizado.

Al respecto, la densidad urbana constituye un componente crítico para la creación de una ciudad accesible ya que influye fuertemente en los viajes y en el consumo de energía. Una comparación de 32 ciudades mundiales ha mostrado que el consumo de energía está relacionado con el transporte, disminuyendo rápidamente con la densidad urbana (Figura 2). A mayor densidad son posibles diseños urbanos más sostenibles para los viajes motorizados como es el caso del transporte público que necesita “masa” para su eficiencia. A menor densidad como ocurre en las ciudades predominantemente policéntricas, o multi-centradas, resultan diseños urbanos altamente auto-depen-

dientes. En ciudades extensivas de Estados Unidos como Atlanta o Georgia, el transporte público tiene dificultades para competir con el vehículo privado. Sólo en densidades urbanas altas, como en Shanghai, China, puede ser rentable el transporte público (UNACLA, 2013).

**Figura 2**  
Densidad urbana y transporte relacionados con el consumo de energía



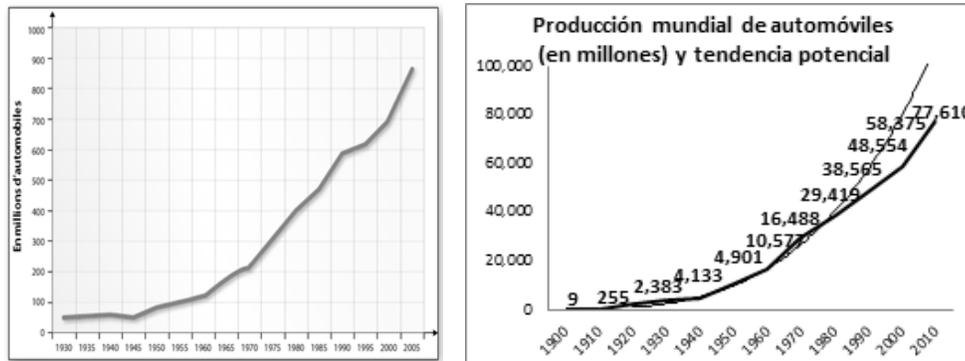
Fuente: Newman and Kenworthy, 1989; Lefevre, 2009. Tomado en UNACLA (2013).

Todo ello influye en la eficiencia energética de los vehículos según modos y áreas territoriales más o menos motorizadas. Así, al considerar la ocupación de cada uno de los modos, donde las diferencias en el consumo de energía son elevadas se ve como el coche en ciudad consume diez veces más energía final que el tranvía (aproximadamente 3 veces más energía primaria) y, además, en forma de petróleo. No obstante, los órdenes de magnitud tienden a variar considerablemente según la región. En América del Norte donde los consumos unitarios del vehículo privado son en promedio un 50% más altos y las tasas ocupación más bajas que en Europa, los consumos específicos de los vehículos urbanos por pasajero son un 60% superiores. En África, por el contrario, es probable que a pesar de consumos específicos también más altos, la más alta ocupación de los vehículos (coches y taxis compartidos, etc.) permite mantener valores más cercanos a los de Europa (Dessus, 2009).

En todos los casos, con independencia del modelo urbano y el continente en que se enclaven las ciudades, las infraestructuras generan inercias considerables en el uso intensivo del transporte y se están demostrando muy determinantes para el urbanismo, para los métodos de producción y distribución de bienes y productos, y para la actividad social. Consecuentemente, los índices de motorización se han disparado en todos los países (Figuras 3 y 4). Las tasas de crecimiento medio anual de vehículos en el mundo entre 1955 y 2005 más que duplicaron el crecimiento medio de la población (AFD, 2009).

**Figura 3**

Parque mundial de automóviles, 1930-2005 y producción mundial 1900-2010



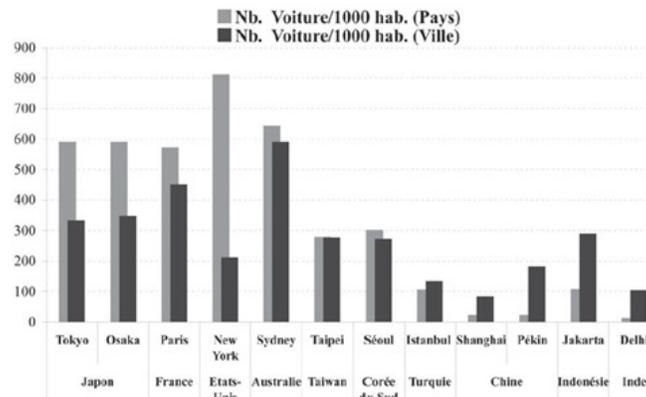
Fuente: Wastraete (2011) para el parque y Lüchinger (2012) para la producción.

En los países desarrollados se alcanzan actualmente tasas de 990 autos por 1.000 habitantes en Estados Unidos, de 607 en Canadá, de 590 en Japón, de 580 en Francia o de 550 en Alemania, si bien en los últimos años en el ámbito urbano el crecimiento parece ralentizarse, más intensamente en Europa y Japón que en América del Norte, fruto entre otras razones de la saturación del parque móvil en las ciudades, la caída de los salarios, la emergencia de una nueva cultura de la movilidad urbana o las medidas de control de la demanda.

En general en los países desarrollados, como señala Yeh (2009), las tasas de motorización a escala urbana en las grandes ciudades suele ser menor que la general del país, debido a la implementación de redes de transporte colectivo, aunque en aquellas aglomeraciones con sistemas de transporte colectivo menos maduros, las tasas de motorización tienden a acercarse a la tasa nacional, como se representa en la Figura 4.

**Figura 4**

Tasa de motorización a escala local (megaciudades) y nacional

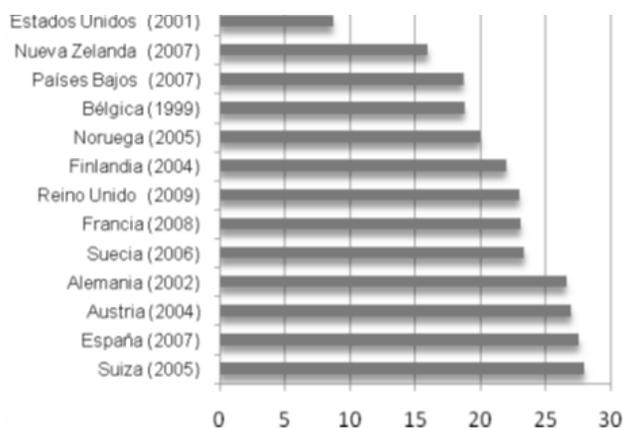


Fuente: Yeh C.-F. (2009). Tomado en <http://www.global-chance.org/Vers-la-sortie-de-route-Les-transport-face-aux-defis-de-l-energie-et-du-climat>

No obstante muchos países desarrollados han iniciado políticas tratando de frenar la sobreconstrucción de infraestructura para el vehículo privado y el hiperdominio de medios individuales. Las estrategias de movilidad alternativa van procurando el desarrollo de medios individuales no motorizados que reducen la presión del tráfico en las ciudades con evidentes repercusiones favorables para la salud. Se está mejorando continuamente la infraestructura para fomentar el ciclismo y se avanza más despacio en favorecer condiciones adecuadas para los peatones en las vías urbanas. La bicicleta ha asumido una presencia importante en el transporte urbano en los países del norte de Europa alcanzando del 20 al 30 por ciento de todos los desplazamientos en las grandes ciudades de Holanda, Dinamarca y Alemania (Gardner, 1998). El fenómeno no para; en Londres, por ejemplo, el uso de la bicicleta ha aumentado en un 83 por ciento entre 2000 y 2007. En los Estados Unidos, entre 1992 y 2006, las ventas de bicicletas han aumentado de 15,3 millones a 18,2 millones de dólares por año, aproximadamente un 20% (Johnson, Sidebottom y Thorpe, 2008). Menos atención se presta a las medidas en favor de los peatones a pesar de la importancia que caminar puede tener en las soluciones de movilidad urbana. Como se ve en la Figura 5 andar representa una importante proporción del total de los desplazamientos incluidos urbanos y no urbanos, constituyendo el principio y fin de cualquier otro desplazamiento. Faltan estadísticas que reflejen esta movilidad y la creciente dinámica de ampliación de aceras y de peatonalización de calles en las ciudades, realidades a la vista con precedentes desde los años sesenta pero ajenas a la información de transporte. Tampoco existen grandes planes para esta modalidad básica de movilidad ni medidas que incrementen la seguridad de estos desplazamientos, uno de las grandes dificultades para los viandantes. Se estima que anualmente mueren más de 20.000 peatones en los países de la OCDE, y que los peatones representan entre el 8% y el 37% del total de muertos en carretera (OCDE, 2012).

**Figura 5**

Proporción de los desplazamientos a pie expresada como porcentaje de todos los desplazamientos.



Fuente: Varios estudios nacionales sobre desplazamientos. Tomado en OCDE 2012.

En los países en desarrollo desde finales del siglo pasado, los parques automovilísticos no paran de crecer, aunque se parte de tasas bajas en comparación con los países desarrollados. En las dos últimas décadas en América Latina, área motorizada después de los años 70, se ha pasado de 100 automóviles por 1.000 habitantes a 170 (Scorcía, 2014), con lo que sus mayores ciudades sufren embotellamientos constantes (Sao Paulo, Río, Buenos Aires, Lima, Santiago, Caracas, Bogotá, entre otras), con resultados superiores a lo que cabría esperar por comparación a otras latitudes. Ello es debido al deterioro de las condiciones de circulación, en parte por una gestión inapropiada de las autoridades (Thomson y Bull, 2002). En Asia, el número vehículos a motor por mil habitantes se ha más que triplicado en los últimos 30 años. En China, donde la motorización acelerada es más reciente, con una densidad automovilística en 2007 de 28 automóviles por 1.000 habitantes, actualmente se matriculan diariamente 1.100 coches nuevos (Lüchinger, 2012). En Shanghái, la ciudad más poblada de China, en 1996 había 0,47 millones de vehículos motorizados y en 2007 sumaban 2,54 millones, esto es, 5,4 veces más (Yeh, 2009). Así, la cogestión del tráfico es un estado normal, a pesar de las limitaciones en al uso del coche (restricciones de licencias de matriculaciones, peajes, etc.). En India la motorización es de 13 automóviles por 1.000 habitantes y Delhi es la ciudad con mayor número de vehículos por habitante, habiendo fracasado el impulso a la infraestructura para sostener la movilidad, pese a que la longitud de carreteras construidas en la ciudad ha aumentado a una tasa del 4,53% anual. En Indonesia, con 45 vehículos 1.000 habitantes, su capital, Yakarta, experimenta graves insuficiencias de transporte público por el desarrollo centrado en la construcción de redes urbanas dirigidas a dotar de capacidad al pujante tráfico individual, de manera que la velocidad media de los automóviles ha pasado de 38 km/hora en 1995 a 17 km/hora en la actualidad (Lüchinger, 2012) reflejando con ello los graves problemas de congestión diarios. En África la densidad de vehículos persona es baja (43) pero desde 2005 ha crecido un 27%. En Nigeria, con 7 automóviles por 1.000 habitantes, Lagos, la ciudad más poblada del país y la segunda de África, es un caos circulatorio mañana, tarde y noche por el crecimiento demográfico desorganizado en los últimos años. Además, en los países en desarrollo los automóviles se concentran en las zonas urbanas donde se localiza el desarrollo económico.

Como señala Yeh (2009), el crecimiento económico de las grandes ciudades de los países en desarrollo (especialmente en los emergentes) genera demanda de movilidad que se satisface con los vehículos de motor, cuyos precios son ya asequibles para las empresas y los hogares ricos, con lo que las aglomeraciones comienzan a experimentar congestión en sus ejes de circulación, lo que termina por impulsar los medios colectivos (Yeh, 2009). Por esta vía, el segmento de mayor renta altera la movilidad del conjunto, profundizándose el fenómeno de dualidad en la movilidad, con una minoría motorizada y el resto cautivo de los medios disponibles para salvar las distancias crecientes que impone el avance urbano. En algunos países del Magreb donde las tasas de moto-

rización de algunas ciudades superan los 100 vehículos por 1.000 habitantes, la proporción de vehículos antiguos es muy elevada como ocurre en El Cairo lo que incrementa la contaminación por la elevadísima densidad del tráfico con mala combustión. Eso mismo pasa en Lima y otras muchas urbes de los PED donde tienen un elevado protagonismo los vehículos viejos llegados de países desarrollados (Japón, Estados Unidos, Europa) por la liberalización de las importaciones de autos de segunda mano.

En contraste con lo anterior, en los países del África subsahariana la motorización es muy baja y progresa lentamente. Se resalta aquí como en muchas ciudades de los PED la relevancia de los transportes en motocicleta de dos y tres ruedas por su bajo coste y la mayor rapidez frente a bicicletas y autobuses, lo que disminuye la ocupación vial aunque de manera insegura frente a vehículos más pesados. En muchas ciudades de Asia las motocicletas pueden alcanzar la mitad del parque de vehículos e incluso el 75% en algunas de ellas (Banco Mundial, 2002). En África también son importantes, especialmente en ciudades del Norte y el Sur del continente.

Así mismo se incide en la importancia de la movilidad no motorizada. Las bicicletas representan en muchas ciudades asiáticas más del 40% del total de desplazamientos, proporción que en algunas ciudades chinas alcanza más de la mitad de todos los viajes. Sin embargo, las autoridades municipales tienden en muchos casos (entre otros, Guangzhou, Shanghai, Ciudad de Ho Chi Minh, Yakarta y Dhaka) a dificultar la utilización en ciudad de las bicicletas, en respuesta al aumento del parque de motocicletas y automóviles (Gardner, 1998). En cambio, en Bogotá, la reducción de plazas de aparcamiento y el aprovechamiento del espacio liberado para carriles bici entre 1998 y 2000 ha supuesto ocho millones de desplazamientos al día en este medio, entre el 3 y el 4% del total. También en las ciudades de América Latina y el Caribe los viajes en bicicleta o a pie son relevantes, representando en promedio aproximadamente un 28% de los viajes realizados. Por su parte, la movilidad a pie en el mundo en desarrollo es esencial, especialmente en las ciudades africanas donde caminar puede explicar hasta el 70 por ciento de todos los viajes (UN-Habitat, 2015). El contrapunto de esta movilidad, es la ausencia de seguridad vial. Los peatones, ciclistas y conductores de vehículos motorizados de dos ruedas y sus pasajeros suponen casi la mitad (46%) de las muertes de tránsito en el mundo, proporción mayor en los países de bajos ingresos que en los de altos ingresos (UNDESA, 2012).

#### b) Mejorar el transporte público.

La saturación del tráfico en las ciudades ha hecho virar las estrategias de movilidad hacia nuevos planteamientos, inicialmente en los países desarrollados y después en los países en desarrollo. Así, sin dejar de construir viales, eso sí cada vez de forma más selectiva, lo cierto es que, ante

la constatación de la insuficiencia de la capacidad del medioambiente y del entorno para nuevas ampliaciones de la red viaria, se fue abriendo paso la necesidad de mejorar inexcusablemente la oferta de transporte público como salida a las crecientes necesidades de movilidad. A este respecto, la idea principal es que una mayor calidad del transporte urbano, en términos de proximidad, cobertura, fiabilidad, frecuencia, accesibilidad, multimodalidad, confort, precio, información y seguridad favorece el atractivo del transporte colectivo, lo que habría de redundar en un menor uso del transporte individual. Como recuerda Cervero (2013) citando a Pourbaix (2011) en el año 2005, el 16 por ciento de los cerca de 7,5 miles de millones de viajes realizados en las zonas urbanas de todo el mundo se realizaron mediante alguna forma de transporte público, con servicios formales y reconocimiento institucional, caso de los autobuses locales y del tránsito ferroviario.

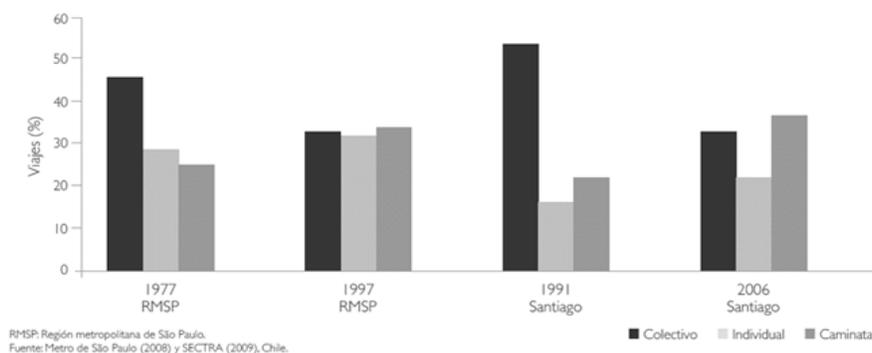
En los países desarrollados, los transportes públicos urbanos se han beneficiado de grandes inversiones desde finales de los setenta del siglo anterior, ampliando las redes de trenes de cercanías, metros y autobuses, mejorando las interconexiones, dotando preferencias y prioridades, ampliando destinos, vehículos y operaciones o recuperando sistemas anteriores, como el trolebús o el tranvía, desaparecidos en muchas ciudades. Pero, el esfuerzo en mejorar en cantidad y calidad de la oferta pública no produjo los resultados previstos. Los desplazamientos urbanos en medios públicos en Europa del Este representan casi la mitad del total y en Europa Occidental representan entre el 20 y el 30% del total, mientras que en América del Norte en torno al 5% (UITP, 2006, citado por Cervero, 2013). Sin embargo, su importancia en los países desarrollados no es menor, como se refleja en el hecho de que un 25% de los hogares no dispone de automóvil y más del 50% de la población no puede acceder al coche en determinadas franjas del día, aunque se disponga de un coche en la casa. En todo caso, el impacto de las mejoras del transporte público sobre la demanda ha sido limitado y hasta en la ciudades donde el uso de transporte colectivo ha crecido, como en Lyon, el crecimiento no ha permitido superar el del vehículo privado, ya que existen fuertes tendencias que operan contra el uso del transporte colectivo en favor del individual, como son la distribución urbana de individuos y actividades y la dispersión periférica de los flujos, que resta eficacia al transporte público, el crecimiento del parque móvil que reduce el mercado cautivo de la oferta colectiva, la evolución demográfica que disminuye el peso de los jóvenes en medios públicos, mientras que los nuevos mayores están mayoritariamente motorizados o la generalización del trabajo femenino, que se acompaña de una bi-motorización de los hogares (Bonnell, Cabanne y Massot, 2003).

Los países en desarrollo también han intentado estos últimos años mejorar sus opciones colectivas de movilidad, tratando de cerrar la brecha entre la oferta y la demanda de transporte e impulsando la mejora y ampliación de los medios colectivos, severamente castigados durante años por la falta de recursos, la mala estructura institucional y la informalidad predominante entre los operadores, que derivaba en una ausencia muy generalizada de calidad, adicionalmente deteriorada

por el desarrollo del vehículo individual, que relega al transporte público, perdiendo recursos y usuarios. El transporte público representa el 45 por ciento de los desplazamientos urbanos en Asia, del 10 al 20 por ciento en América Latina, y menos del 5 por ciento en África subsahariana (UITP, 2006 citado por Cervero, 2013).

La utilización de los transportes públicos varía fuertemente con la evolución de la renta. Las personas de ingresos más bajos se ven relegadas con mayor frecuencia a la condición de peatón y pasajero del transporte público, mientras las personas de ingresos más altos se desempeñan más como conductores o pasajeros de automóviles. A partir de un nivel intermedio de ingreso, tiene lugar una transición en la movilidad, de manera que la mayor parte de los desplazamientos motorizados pasa a ser realizada usando el automóvil particular (Alcántara, 2010), en detrimento del uso del transporte público, que cae, conforme las tasas de motorización se incrementan. Así lo ponen de manifiesto algunos precedentes como es el caso de Sao Paulo donde la proporción de viajes en transporte colectivo pasó del 46% en 1977 al 33% en 1997, o más recientemente, en Santiago de Chile donde los usuarios del transporte público pasaron del 54% al 33% entre 1991 y 2006, (CAF,

**Figura 6**  
Reparto modal en São Paulo y Santiago



Tomado en CAF (2010).

En este contexto, cabe destacar el impulso de los Sistemas de Transporte Público Masivo de Autobuses tipo BRT (Bus Rapid Transit), ligado en algunos casos, a la regeneración de la vida urbana. Estos sistemas BTR tomaron un fuerte impulso en las ciudades latinoamericanas, con desarrollos en más de 45 ciudades que suponen el 63,6% del total de viajeros en este tipo de sistemas, donde se otorga prioridad al transporte colectivo frente al privado mediante la reserva de la infraestructura a autobuses de gran capacidad y el acceso directo de los usuarios al vehículo (Rodríguez y Vergel, 2013). Su generalización, con adaptaciones diversas al resto del mundo, incluidos los países desarrollados, da una idea de su extraordinario potencial y ventajas, que explican su éxito, contribuyendo a garantizar la viabilidad financiera de estos servicios. Se trata de soluciones colec-

tivas para frenar la congestión urbana, especialmente en los grandes ejes urbanos, aunque sus bajas velocidades medias, inferiores a los 20 km/hora en América Latina, ponen de relieve la dificultades para llevar a cabo sus operaciones (CAF, 2010).

También se han renovado flotas de autobuses, introduciendo a veces combustibles menos contaminantes y se ha propiciado mayor integración física y tarifaria de los modos. El Banco Mundial ha financiado proyectos ferroviarios urbanos, aunque la mayor parte de los casos se han dirigido a rehabilitar metros y ferrocarriles suburbanos ya existentes, y solo ocasionalmente a la obra nueva (Banco Mundial, 2002). En cualquier caso, entre 2004 y 2013 solo el 14% de los proyectos financiados por el IBRD<sup>1</sup> y la IDA<sup>2</sup> son de transporte urbano (Banco Mundial, 2014). Se trata en conjunto de iniciativas insuficientes para dar cobertura a unos sistemas de transporte público urbano frágiles, cuando existen como tales, que no están a la altura de los requerimientos urbanos básicos y que chocan con la insuficiencia crónica de recursos materiales y humanos para cubrir las necesidades de inversión y las subvenciones a las operaciones, situadas muy por encima de las posibilidades de los presupuestos locales en muchas ciudades de los países en desarrollo (especialmente en los países más empobrecidos de Asia meridional y sudoriental y en el África subsahariana), donde buena parte de las necesidades de movilidad se prestan de forma artesanal mediante minibús, taxis colectivos, taxis-moto, taxi individual, etc.

c) Gestionar la demanda y los usos del suelo.

En todo caso la constatación de que las grandes inversiones en transporte público, por sí solas, no permiten dar una respuesta integral a los problemas que genera la movilidad, impulsaron en los países desarrollados un nuevo viraje en las políticas de transporte urbano al que, con menor intensidad tratan de engancharse los países en desarrollo. Se trata de dirigir la gestión de la demanda hacia la diversificación de las respuestas urbanas, no solo desde las técnicas de transporte, sino también desde una visión más amplia y funcional de los desplazamientos, vinculada a las necesidades individuales de los ciudadanos y las funcionalidades urbanas, lo que subyace al propio concepto de movilidad, que intenta adaptar los medios existentes a las necesidades crecientes, racionalizando el uso de los modos de transporte, especialmente los automóviles. Es el inicio las estrategias ‘push and pull’ (estímulo y disuasión), subrayando la necesidad de atraer al viajero mediante una buena oferta de transporte público, y forzar el trasvase modal, restringiendo el uso del vehículo privado y promoviendo el de medios de transporte no motorizados. En realidad, se puede hablar de políticas combinadas de gestión de la oferta y la demanda.

---

1 International Bank for Reconstruction and Development.

2 International Development Association.

Se insiste en la integración entre el transporte y los usos del suelo. No hay que planificar infraestructura en repuesta a una demanda específica, sino que se debe insertar en una ordenación territorial integrada previa, de la que el transporte es deudor. En este sentido, como señala George (2004), el objetivo de la ordenación del territorio se dirige a organizar y optimizar el uso del espacio. Esta optimización necesita de la coordinación, compatibilización y jerarquización de las diferentes intervenciones e intervinientes sobre el territorio, devenido en bien escaso, que se ha de preservar. De aquí surge la necesidad gestionarlo en términos sostenibles y democráticos.

En términos de sostenibilidad se impone, en consecuencia, una óptica de intervención holística, considerando todas las repercusiones verticales y transversales de las intervenciones que, por tanto, han de tener una vocación integral, considerando los distintos usos del suelo y el conjunto de las redes de infraestructura; entre ellas, como se dijo, las de transporte por su incidencia en la estructuración del territorio. Se busca recuperar el modelo de ciudad compacta -que no sobre densificada-, multifuncional y con una movilidad no determinada por el coche privado. Es un planteamiento, por tanto, opuesto a los desarrollos territoriales segmentados, donde se promueve el absoluto predominio del vehículo privado. El modelo funcionalista concretado en la Carta de Atenas de 1933, en que se había venido apoyando la práctica del urbanismo y la ordenación del territorio en Europa desde el final de la II Guerra Mundial, basado en la separación de las funciones urbanas esenciales -habitar, trabajar, descansar-, había impulsado un modelo de ciudad que como bien ponía de manifiesto el Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano (Comisión Europea, 2007), favorecía el mal funcionamiento de las ciudades y del conjunto del territorio, especialmente por su acusada dependencia del transporte. Al respecto, como quiera que los determinantes de la “demanda” de transporte, y particularmente de movilidad de personas y del transporte de mercancías, están sometidos a lógicas sociales y económicas diferentes y muy ligadas a los modos de vida y a las estructuras del sistema productivo (Didier y Prud’homme, 2007), es preciso también actuar sobre estas últimas, siempre considerando que, en buena medida, su éxito depende de la disuasión del uso del automóvil.

Las políticas de transporte han de tener carácter subsidiario de la estrategia territorial global que, además del espacio y los usos del suelo o la movilidad, integra consideraciones sobre el mercado de trabajo, la vivienda, la industria, los servicios, el patrimonio histórico, el medio ambiente, etc. En consecuencia, debería ser la perspectiva global, la del territorio, la prioritaria, cuyos contenidos hoy han de estar en consonancia con los requerimientos de la sostenibilidad en todas sus dimensiones: económica, social y ambiental. La movilidad, por tanto, ha de favorecer unos territorios sostenibles y tiene que ser ella misma sostenible, sin hipotecar las posibilidades de desarrollo de las generaciones venideras. En todo caso son muchas las fuerzas que condicionan esa subordinación: la especialización productiva, el valor del suelo, la densidad del territorio, el precio

de los combustibles, los intereses locales y sectoriales, los modelos de tarificación, los tipos de subvención, el tratamiento de los costes externos, la sensibilidad ambiental... Además, son diversas las escalas territoriales donde operan: barrios, corredores, distritos y regiones. Para ello, resulta básico que la capacidad institucional esté debidamente articulada y legitimada, contando con recursos suficientes en cada nivel, para coordinar las actividades de planificación y llevar a cabo su implementación.

Justamente por ello, desde la perspectiva democrática, no solo es necesario una buena delimitación de competencias, una organización bien estructurada y un reparto adecuado de recursos técnicos y económicos entre todos los actores institucionales con presencia en el territorio, sobre la base del principio de subsidiariedad, sino también la articulación de métodos de análisis y concertación entre los distintos poderes. Al respecto, como señala Salini (2003), es preciso complementar los sistemas tradicionales de elección o votación con mecanismos de expresión por asentimiento donde sea posible identificar con mayor certeza y exactitud las preferencias de los implicados, de manera que se adjudiquen votos de estima o de aliento, que inciten el voto “útil”, para poder desear los proyectos o hipótesis peor valorados. En esta dirección la evaluación de los proyectos permite confrontar intereses locales y globales, establecer estrategias a medio plazo y explicitar los objetivos ambientales, económicos y sociales en presencia. Ello serviría a una toma de decisiones menos conflictiva y más democrática, en un ámbito complejo como es el del transporte (Salini, 2003). Instaurar una movilidad sostenible requiere mejorarlos procesos de participación democrática, ayudando a identificar las necesidades sociales, fundamentar la toma de decisiones con el mayor conocimiento e información sobre desarrollo espacial y regional y las consecuencias de los diferentes modelos y de los riesgos en presencia, en suma, del coste de la no sostenibilidad.

El marco institucional, tanto normativo como administrativo, para satisfacer la movilidad en el ámbito urbano en los países desarrollados parte de la existencia de un entorno de competencia modal y de una división de atribuciones entre las distintas administraciones competentes que inciden en el funcionamiento de los distintos modos a través de su capacidad normativa, de gasto e ingreso vía construcción de infraestructura, vía subvenciones e impuestos que estimulan o disuaden las operaciones de los distintos operadores y usuarios. La descentralización de las administraciones centrales ha sido un factor positivo para acercar algunas decisiones a los ciudadanos, aunque también, en el caso de la UE, se asiste a la emergencia de un nuevo ámbito competencial con incidencia en el sector desde distintas políticas y especialmente desde la de transportes europea. En este sentido, las decisiones políticas que afectan al sector no son solo las intervenciones directas que inciden en las decisiones de movilidad de las familias, empresas y operadores, sino también la medidas relacionadas con los usos del suelo, horarios comerciales o de trabajo, que influyen indirectamente en la demanda de transporte. También las instituciones internacionales inciden en la dinámica del

sector (CEMT, OIT). La participación democrática en las decisiones del sector normalmente es delegada a través de los representantes en las diferentes instituciones democráticas, aunque distintas circunstancias (recomendaciones de la ONU, la UE, Agenda 21 Local, presupuestos participativos de Porto Alegre) han logrado impulsar la introducción de mecanismos participativos en la elaboración de políticas públicas en el nivel local o regional (Alarcón, Mota y Galais, 2013) en numerosos países de las grandes regiones desarrolladas (USA, Canadá, México, Países Escandinavos, Suiza, Holanda, Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia, España, Polonia, Hungría etc.), con incidencia directa o indirecta sobre la movilidad. Los presupuestos, aunque inmersos en una dinámica crecientemente restrictiva, globalmente permiten enfrentar las necesidades del sector, garantizando su viabilidad, si bien existe una gran segmentación en su procedencia, restando coherencia a las intervenciones.

En los países en desarrollo, los marcos reguladores y las capacidades institucionales son insuficientes, habiendo sufrido las consecuencias de las grandes mutaciones de la gestión pública, muy marcada en los últimos años en el ámbito de los transportes, como en términos generales, por la reducción del sector público y el mayor protagonismo del mercado. Las autoridades municipales disponen de las competencias, pero adolecen de recursos financieros y humanos para implementar los sistemas de transporte urbano que se confunden con otras redes generando interferencias entre administraciones. Las decisiones de planificación del transporte tomadas al nivel político suelen carecer de fundamentos técnicos y asesoramiento, y la organización administrativa se concentra en los servicios a un nivel muy básico. Desde los finales de los años ochenta se asiste en general a un proceso de descentralización político-administrativo y fiscal de competencias en las administraciones locales, aunque a menudo no se dotan de los correspondientes recursos, de manera que son los recursos propios, esencialmente tarifarios, los que se usan para intentar cubrir operaciones de servicio público y actuaciones en la infraestructura, en este caso combinado con las plusvalías generadas por el suelo (Godard, 2007). Esta situación, si no se corrigen las insuficiencias, amenaza con terminar por deteriorar los bienes públicos, al faltar financiación, o por hacerlos inaccesibles a los más pobres, al encarecerlos, lo que resta usuarios y termina por reducir los ingresos. Las políticas de privatización aplicadas más recientemente no han servido más que para agudizar el problema, ya que la gestión dirigida a la rentabilidad, sin la consideración debida a la obligación del servicio público, lleva a la iniciativa privada a concentrarse en los tramos o servicios más rentables. La crisis del transporte público en muchos países en desarrollo no es ajena a la insuficiente financiación. Las limitaciones del transporte público, hacen de la movilidad no motorizada, en bicicleta y a pie, de la que participan los pobres excluidos de otros medios, una alternativa esencial, especialmente si se inserta en un entorno de proximidad y permite un movimiento seguro, lo que paradójicamente enlaza con los esquemas dirigidos a la movilidad sostenible.

Tal situación constituye una fortaleza de cara al futuro, si la planificación urbana tiene una orientación inclusiva y se combina adecuadamente con medios de transporte colectivo de gran capacidad. Como señala Mezghani (2012), la ventaja de las ciudades en desarrollo es que por definición están en construcción y pueden integrar la infraestructura en fases tempranas del desarrollo. El enfoque adecuado en el caso concreto de las ciudades de África, en línea con lo ya dicho, sería integrar la política de transporte y la planificación urbana para limitar la expansión urbana y fomentar la densidad, reduciendo las distancias de desplazamiento. Además, los planes de transporte urbano son esenciales y deben considerar a todas las categorías de usuarios.

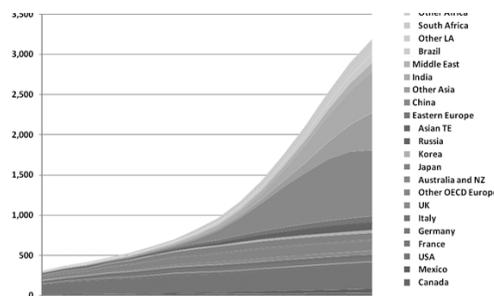
Teniendo en cuenta que casi la mitad de los desplazamientos urbanos se realiza a pie, está claro que se debe anticipar infraestructura para caminar y garantizar la seguridad de los peatones (Mezghani, 2012).

En línea con esas decisiones, constituye un dato muy positivo que hayan tenido lugar experiencias democráticas participativas sobre proyectos de transporte y otras iniciativas con incidencia indirecta en el sector, iniciadas en ciudades latinoamericanas y extendidas a otras del resto de los continentes, aunque globalmente sean minoritarias. La eliminación de los obstáculos jurídicos que puedan existir a las decisiones participadas es un reto para acercar el modelo decisional señalado

#### ➤ 4. Proyecciones futuras poco sostenibles.

Si las proyecciones de la ONU se cumplen, la población mundial podría llegar a los 9.000 millones de habitantes hacia 2050, y para esa fecha casi el 70% de la población mundial será urbana, esto es, unos 2.500 millones de personas más en los entornos urbanos. Esta situación unida al previsible incremento de la renta, fruto de un PIB que se multiplicaría por dos en ese mismo periodo creciendo tan solo al 2% anual, conllevaría según las previsiones de la OCDE/ITF (2010) una extensión del parque automovilístico mundial de 2300 millones de vehículos, hasta situarse en 3000 millones, localizándose esta ampliación especialmente en China India y otros países de Asia del Sudeste, Latinoamérica, África y los antiguos países del Este europeo (Figura 7).

**Figura 7**  
Posesión de vehículos proyectada al 2050



Fuente: Agencia Internacional de la Energía, tomado en Clean Air Institute para América Latina, 2009.

Este importante desarrollo de la población urbana y del parque de vehículos, multiplicara las necesidades de transporte urbano, ya que ciudades y tráfico tienden a desarrollarse en paralelo. De esta forma, si en 2005, se realizaron aproximadamente 7,5 millones de viajes en las ciudades de todo el mundo cada día, en el año 2050, pueden ser de tres a cuatro veces más pasajeros-kilómetros recorridos que en el año 2000 (si la infraestructura y los precios de la energía lo permiten). También el movimiento de mercancías podría aumentar más de tres veces en el mismo período (UN-Habitat, 2015). Todo ello contribuirá a incrementar la contaminación del aire urbano, que actualmente presenta valores más altos en los países en desarrollo para diferentes tipos de contaminantes y que rara vez se sitúa por debajo de los niveles de calidad establecidos por la OMS (tabla 1), siendo el transporte urbano de superficie con energía fósil el mayor colaborador para la generación de estos contaminantes, o para las emisiones de monóxido de carbono (UNDESA, 2012).

**Tabla 1**  
 Polución del aire en las ciudades seleccionadas

	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
OMS Guías de calidad del aire :	20	20	40
Beijing	89	90	122
Delhi	150	24	41
Tokyo	40	18	68
Seoul	41	44	60
Mexico City	51	74	130
Bangkok	79	11	23
London	21	25	77
New York	21	26	79
Paris	11	14	57
Shanghai	73	53	73
Santiago	61	29	81
Sao Paulo	40	43	83

Fuente: World Bank (2009). Tomado en *Shanghai Manual – A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century. Chapter 4 - Sustainable Urban Transport*. UNDESA, (2012).

En ese contexto, es preciso señalar que el sector del transporte es, después del sector de la energía, uno de los principales contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo. Estos gases colaboran con su presencia en la atmósfera al calentamiento del planeta. Su origen se debe tanto a procesos naturales como, sobre todo, principalmente a partir de la revolución industrial, a la realización de distintas actividades antropogénicas. El Protocolo de Kyoto y la consideración de los seis gases de efecto invernadero han permitido proporcionar una primera visión de la contribución de los medios de transporte al cambio climático. Estos gases son: anhídrido carbónico (o dióxido de carbono): CO<sub>2</sub>; metano: CH<sub>4</sub>; óxido nitroso: N<sub>2</sub>O; hidrofluorocarbonos: PFCs, y hexafluorato de azufre: SF<sub>6</sub>, siendo el más relevante el anhídrido carbónico de manera que todos los demás se estiman en volúmenes equivalentes a metros cúbicos o toneladas de CO<sub>2</sub>.

Las emisiones del transporte en la actualidad se cifran globalmente en el 23% del total, correspondiendo al transporte por carretera el 73% del conjunto del sector siendo dominantes las de los vehículos ligeros y los camiones de carga. Esta contribución al cambio climático es doblemente importante. Por un lado las emisiones mundiales procedentes del transporte han experimentado una elevada tasa de variación del 44,8% entre 1990 y 2007, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte crecen además a un ritmo superior al del conjunto de las emisiones. Pero sobre todo porque sus perspectivas de crecimiento indican graves obstáculos de futuro para desacoplar crecimiento económico y crecimiento del transporte. En este sentido, las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía en 2014 indican que las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> debidas por los vehículos se incrementarán en un factor de 2,4 (o 140 %), pasando de unas 4,6 gigatoneladas en 2000 a 11,2 gigatoneladas para el 2050. El transporte urbano representa un sector clave para los esfuerzos a largo plazo de mitigación de gases de efecto invernadero (Banco Mundial, 2014) pues del total de emisiones de GEI debidas al transporte por carretera un 37% corresponde en exclusiva al ámbito urbano, el resto se producen en desplazamientos interurbanos o mixtos (Ecologistas en Acción, 2009) aunque la relación origen destino de estos últimos desplazamientos casi siempre se explica, al menos en parte, en términos de ciudad.

El sector de transporte urbano se encuentra pues ante el reto de enfrentar los patrones insostenibles de movilidad y de transitar rápidamente hacia otros sostenibles y coherentes con la urgente necesidad de acelerar la descarbonización de las ciudades, cuyas emisiones tienen una importancia decisiva, tanto a escala local como global, en el calentamiento del planeta. Hay pues que transformar los desplazamientos urbanos en movilidad sostenible.

Ya se han ido señalando algunas líneas generales con las que ir modificando las pautas de movilidad y de reducción de las emisiones del transporte en las ciudades. En este sentido, la subordinación del transporte a la estrategia territorial global significa insertarlo dentro de las dinámicas de transición hacia ciudades bajas en carbono, lo que significa impulsar un cambio estructural en el sistema socioeconómico en dirección a la ecocompatibilidad de las actividades, mediante el uso de tecnología al servicio de procesos y productos respetuosos con el medio ambiente y de la eficiencia energética y las energías renovables, el replanteamiento del funcionamiento institucional y de los procesos de toma de decisiones, y la modificación de nuestros estilos de vida y el imaginario transmitido por los sistemas de transporte: en pocas palabras, un cambio de paradigma para salir del callejón sin salida (Cornut, 2009).

En el orden intrasectorial del transporte, se ha de partir de la reflexión de que en términos de sostenibilidad el mejor transporte motorizado con energías fósiles es el que no existe y por tanto el que no genera emisiones, ni problemas de salud, ni congestión, de manera que la mejor política de transporte urbano es la que evita o, alternativamente, minimiza las necesidades de transporte moto-

rizado con combustibles fósiles. No obstante, partimos de unas ciudades que por sus características imponen movimiento de manera que el transporte convencional ha de existir y su inexistencia de momento solo puede ser un referente para avanzar en el cambio de patrón de movilidad. En todo caso, una movilidad sostenible urbana tiene que respetar la integridad del medio ambiente, permitir cubrir las necesidades materiales de vida y resultar equitativo para los ciudadanos y la ausencia de transporte convencional podría romper la tridimensionalidad de la sostenibilidad. A partir de ahí caben plantearse distintas medidas dirigidas a mitigar la necesidad de transporte. En el transporte privado se puede desincentivar el uso de automóviles, potenciar modos de transporte no motorizados, regular emisiones y combustibles, o bien intensificar la información ambiental y de consumo en relación con la calidad de los productos y procesos de transporte. En el transporte público, cabe sustituir vehículos contaminantes o innovar en sistemas de transporte. La tabla 2 desagrega esas medidas conforme a la síntesis realizada por Sánchez, Carvalho y Jordán (2013) tomando como base el documento de 2011 “Hacia una economía verde: Guía para el Desarrollo Sostenible y la Erradicación de la Pobreza”, del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el informe de 2010 “Energía e Innovación Urbana” del Consejo Mundial de la Energía (WEC). Esas medidas constituyen la expresión de un programa mínimo para transitar hacia la movilidad sostenible generalizable al conjunto de las ciudades, pudiéndose aplicar con intensidades diferentes y adaptadas a cada circunstancia concreta urbana. Su interés estriba en la urgencia de reducir las emisiones del transporte en las ciudades por su importancia para el control de las emisiones globales.

Hay que recordar que la OCDE (2012) en sus proyecciones a 2050 para los gases de efecto invernadero es pesimista y espera que se incrementen un 50% de manera que su concentración en la atmósfera puede implicar un aumento de la temperatura media global de entre 3 °C y 6 °C hacia el final de siglo, superando la meta acordada internacionalmente de limitarlo a 2 °C. Superar ese umbral, recuerda la OCDE, “alteraría los patrones de lluvia, incrementaría el derretimiento de glaciares y hielos permanentes, provocaría el aumento del nivel del mar y acentuaría la intensidad y la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos. Ello dificultaría la capacidad adaptación de las personas y de los ecosistemas” (OCDE, 2012). Se trata de escenarios sombríos que nos alejan de una civilización sostenible y nos acercan hacia la catástrofe.

**Tabla 2**  
 Medidas de mitigación en el transporte

	Transporte Privado	Efectos esperados
Desincentivar el uso de automóviles	Restricciones de tránsito por día, hora y/o áreas Zonas libres de automóviles. Restricciones para el estacionamiento y el tipo de vehículos. Asignación de espacio de calle por tipo de transporte. Restricciones en el número mínimo de ocupantes de vehículos privados.	Reducción de emisiones GEI, de contaminación local y congestión vial; requiere una red eficaz de implementación y monitoreo.
Incentivos para modos de transporte no motorizados	Expansión de carriles para bicicletas, estacionamientos y conexiones intermodales. Programas de bicicletas públicas compartidas. Ajustes al reglamento de tránsito.	Reducción de emisiones y contaminación del aire; alcance limitado de los viajes en bicicleta.
Regulación de emisiones y combustibles	Establecimiento de estándares para las emisiones de los vehículos que circulan. Inspección regular del desempeño de los automóviles, certificación local. Programas públicos de compra y sustitución de vehículos chatarra.	Mejoras en la calidad del aire y emisiones; no necesariamente impacta la congestión vial.
Información y consumo	Fomento de la conducción ecoeficiente. Etiquetado del desempeño ambiental de los vehículos. Incentivos fiscales para la sustitución de vehículos y/o combustibles.	Cambios en los patrones de consumo y uso de la tecnología; riesgo de efecto de "rebote".
	Transporte Público	Efectos esperados
Sustitución de vehículos	Financiamiento e incentivos para la reconversión de vehículos de motores y combustibles menos contaminantes. Esquemas de cofinanciamiento público-privado para nuevos sistemas. Monitoreo de las emisiones de autobuses.	Reducción de emisiones y de los autobuses depende del tráfico y del monitoreo de su contaminación del aire; la eficiencia mantenimiento.
Innovación en sistemas de transporte	Puesta en marcha de BRT y tranvías. Implementación integral, aumentando la densidad poblacional y conectividad alrededor de las líneas dedicadas. Rediseño y programación de rutas para mejorar la cobertura.	Notoria reducción de emisiones, el tráfico y la contaminación del aire; la viabilidad depende de la densidad poblacional y la tecnología utilizada.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, Nueva York, Naciones Unidas, 2011; y WEC (2010).

Tomado en Sánchez, Carvalho y Jordán (2013).

## ⇒ 5. Conclusiones.

El efecto aglomeración explica la concentración de población en las ciudades por las ventajas que procuran a sus habitantes, aunque a partir de cierto tamaño, las desventajas generadas se traducen en desventajas.

El transporte refuerza los efectos de aglomeración aunque también participa de las desventajas generadas por el gran tamaño de las ciudades.

La dinámica de expansión demográfica urbana de los últimos decenios prosigue acelerada gracias al crecimiento de las ciudades de los países en desarrollo pese a una cierta ralentización en los países desarrollados.

El acoplamiento entre crecimiento urbano y crecimiento del transporte no remite siendo la consecuencia de estrategias equivocadas de planificación del transporte apostando por la constru-

cción de infraestructura para satisfacer una demanda insaciable de movilidad motorizada individual.

El transporte público, primero en los países desarrollados y después en los PED, ha tratado de reconducir esa estrategia, aunque se ha revelado insuficiente por la propia competencia del transporte privado y las dificultades presupuestarias.

Las nuevas estrategias de integración entre el transporte y los usos del suelo, de gestión combinada de la oferta y demanda de transporte reduciendo la presencia de medios motorizados individuales y combinando medios públicos y no motorizados así como de una nueva gobernanza en el sector con mayor participación en las decisiones se revelan como un camino más seguro hacia una movilidad sostenible aunque las inercias del pasado se presentan con mucha fuerza especialmente en los PED, donde además los problemas de estructuras socioeconómicas y urbanísticas heredadas, la falta de recursos humanos y financieros, cierto mimetismo hacia los patrones de movilidad de los países desarrollados minimizan el impacto de las intervenciones.

Las proyecciones futuras sobre la evolución demográfica y económica a largo plazo apuntan a importantes crecimientos del parque motorizado en las ciudades, especialmente en los países en desarrollo, acentuando los impactos del sector.

La sostenibilidad del transporte urbano parece alejarse y son necesarias medidas para instrumentalizarla y medios para conseguirla, pero ante todo, es preciso un cambio de paradigma.

La urgencia de una movilidad sostenible se justifica además en las proyecciones globales de emisión de gases de efecto invernadero poco optimistas en relación al cumplimiento del objetivo internacional de no exceder los 2°C la temperatura media global hasta el final de la centuria.

## Bibliografía y referencias documentales

- AFD (2009). *Les transports face aux défis de l'énergie et du climat*, Agence Française de Développement, Document de travail n° 86, septiembre.
- Alarcón, P. Mota, F. y Galais, C. (2013): Políticas públicas con o sin participación ciudadana, ¿hay diferencias?, *XI Congreso de la AECPA*, Sevilla, 18-20 de septiembre. <http://www.aecpa.es/uploads/files/modules/congress/11/papers/989.pdf>
- Alcántara, E (2010). *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. Dirección de Análisis y Programación Sectorial de la Vicepresidencia de Infraestructura de CAF, septiembre, Bogotá.
- Banco Mundial, (2002). *Ciudades en movimiento: Revisión de la estrategia de transporte urbano del Banco Mundial*. [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/10/20/000160016\\_20051020181820/Rendered/PDF/249100a1spanish1cities1on1the1move.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/10/20/000160016_20051020181820/Rendered/PDF/249100a1spanish1cities1on1the1move.pdf)
- Banco Mundial (2014). *Transporte: Resultados del sector. Transporte sostenible para todos: Ayudar a las personas a ayudarse a sí mismas*. Abril, <http://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/14/transport-results-profile>
- Banco Mundial (2014). *América Latina: Luchar contra el cambio climático mediante un transporte sostenible*, Banco Mundial, 8 de abril
- Bonnel, P., Cabanne, I. y Massot, M-H, (2003): *Evolution de l'usage des transports collectifs et politiques de déplacements urbains*, La documentation française, París.
- Capel, H. (1975). La definición de lo urbano, *Estudios Geográficos*, n° 138-139 (número Homenaje al Profesor Manuel de Terán), febrero-mayo, 265-301.
- CAF (2010). *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina*, Corporación Andina de Fomento, Bogotá [http://omu.caf.com/media/2537/caf\\_omu\\_jun2010.pdf](http://omu.caf.com/media/2537/caf_omu_jun2010.pdf)
- Cervero, R. (2013). *Transport Infrastructure and the Environment: Sustainable Mobility and Urbanism*, Institute of Urban and Regional Development, Working Paper 2013-03, octubre, University of California.
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, (2008): *Libro Verde de urbanismo y la movilidad*, Comisión de Transportes, marzo [http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/6\\_libro\\_verde\\_urbanismo.pdf](http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/6_libro_verde_urbanismo.pdf)
- Comisión Europea (2007). *Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana* [COM(2007) 551 final – No publicado en el Diario Oficial]. Libro verde.
- Cornut, P. (2009). Introducción: vers la sortie de route? *Les Cahiers de Global Chance*, n°26,
- De Mattos, C. A. (2007). Globalización, negocios inmobiliarios y transformación urbana, *Nueva Sociedad*, n° 212, noviembre-diciembre, 82-96.
- Dessus, B. (2009): Le poids des infrastructures dans la question des transports, *Les Cahiers de Global Chance*, n°26, 22-26.
- Didier M. y Prud'homme R. (2007). *Transport, Infrastructure, Mobility and Growth*. VI-04. Paris.
- Ecologistas en Acción, (2009). Emisiones de GEI del transporte urbano en el Estado español, Ecologistas en Acción. [http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf\\_GEI\\_2008.pdf](http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_GEI_2008.pdf)
- Evans, A. (1997). Limitaciones al crecimiento urbano, “cinturones verdes” y economía. *Estudios Públicos*, 67 (invierno), págs 1-33. Texto de la conferencia pronunciada el 22 de octubre de 1996 en el Centro de Estudios Públicos. Traducido del inglés por *Estudios Públicos*.
- Figueroa, J.R. (2012). Infraestructuras Públicas y Desarrollo Económico en México, *Revista Económica - Niterói*, v.14,n.2, diciembre 115-135.

- Flüchter, W. (2006) Japón: ciudades que encogen y envejecen como reto regional del cambio demográfico, *Anuario Asia-Pacífico*, nº 1, 401-412, <http://dialnet.unirioja.es/revista/13213/A/2006>
- Gardner, G. (1998). When Cities Take Bicycles Seriously. *World Watch* (Septiembre/Octubre), págs 16-22.
- George, P. (dir.) (2004): *Diccionario Akal de Geografía*, Ed. Akal, Madrid.
- Girardet, H. (2001). *Creando ciudades sostenibles*. Tilde. Valencia
- Godard, X. (2007). Las contribution du transport artisanal à la mobilité urbaine, *Villes en développement*, nº 78, diciembre, 3-5.
- Johnson, S. D., Sidebottom, A. y Thorpe, A. (2008). *Bicycle Theft*, Problem-Oriented Guides for Police Problem-Specific Guides Series Guide No. 52, Center for Problem-Oriented Policing, Inc. The U.S. Department of Justice, Junio.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy* 99, pág. 483-499.
- Lüchinger, R. (2012). *Nos mueve la técnica*, UNLIMITED, nº 4, 9-15.
- Lupano, J.A. y Sánchez, R.J (2009). *Políticas de movilidad urbana e infraestructura urbana de transporte*, CEPAL, Santiago de Chile.
- Martín Urbano, P. (1993). *Infraestructura de transporte terrestre y desarrollo regional*, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.
- Mezghani, M. (2012). Le transport public: un enjeu vital pour les villes d'Afrique sub-saharienne, *Les Cahiers de Global Chance*, nº32 165-169.
- OCDED/ITF (2010). *Reducing transport greenhouse gas emissions: Trends & Data 2010*, 26-28 May in Leipzig, Germany, on *Transport and Innovation: Unleashing the Potential*.
- OCDE (2012). *Pedestrian Safety, Urban Space and Health*, OCDE International Transport Forum, Agosto, París
- OCDE (2012). *Perspectivas ambientales de la OCDE hacia 2050 Consecuencias de la inacción*, OCDE, marzo.
- ONU (2001). *Le millénaire urbain*, La Session extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations Unies consacrée à l'examen et à l'évaluation d'ensemble de l'application du Programme pour l'habitat, Nueva York, 6 -8 Junio.
- ONU (2008). *Seguimiento de la población mundial, con especial referencia a la distribución de la población, la urbanización, la migración interna y el desarrollo*. Consejo Económico y Social, Comisión de Población y Desarrollo, 7 a 11 de abril. E/CN.9/2008/3
- ONU (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights*. Department of Economic and Social Affairs, Nueva York.
- Pourbaix, J. (2011). Towards a smart future for cities: urban transport scenarios for 2025. *Public Transport International*, 60(3), 8-10.
- Reichman, S. (1983). *Les transports: servitude ou liberté?*, PUF, París.
- Richardson, H. W. (1977). *Teoría del crecimiento regional*. Ediciones Pirámide, España.
- Rodríguez, D.A. y Vergel, E. (2013). Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina, *LandLines*, Enero, <https://www.lincolninst.edu/pubs/PubDetail.aspx?pubid=2210&URL=Sistemas-de-transporte-pÃºblico-masivo-tipo-BRT-Bus-Rapid-Transit--y-desarrollo-urbano-en-AmÃ©rica-Latina&Page=5>
- Salini, P. (2003). Transporte y democracia sostenible: Asentimiento y dinámica de los sistemas, *Revista internacional de ciencias sociales*, nº 176, marzo, 349-360.
- Sánchez, J.I. (2010). Planificación integrada frente al insostenible modelo de movilidad al trabajo en la Comunidad de Madrid. *Revista Económica*, Niterói, V 12, nº 2, diciembre, 95-124.
- Sánchez, L., Carvalho, C. y Jordán, R. (2013). El papel de las áreas urbanas en la mitigación de los gases de efecto invernadero, en CEPAL: Respuestas Urbanas al cambio climático, CEPAL,

- Santiago de Chile, 41-70.
- Scordia, H. (2014). ¿Promoviendo la movilidad sostenible,... o borrando con el codo lo que hacemos con la mano? *BID, Iniciativa ciudades emergentes y sostenibles*, <http://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2014/06/03/promoviendo-la-movilidad-sostenible/>
- Suzuki, H., Cervero, R. e Iuchi, K. (2014). *Transformando las ciudades con el transporte público: integración del transporte público y el uso del suelo para un desarrollo urbano sostenible*, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial, Washington D. C.
- Thomson, I. y Bull, A. (2002). La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, *Revista de la Cepal* n° 76, abril, 109-121
- Thünen, J.H. Von (1826). *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, Rostock & Hamburgo.
- UN-Habitat (2015). *Mobility, For a Better Urban Future*, Urban Themes, en la red <http://unhabitat.org/mobility/>, consultada 18-4-2015.
- UNACLA (2013). *Transport and Mobility Snapshots*, United Nations Advisory Committee of Local Authorities, Nairobi.
- UNDESA, (2012). *Shanghai Manual: A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century*, United Nations Department of Economic and Social Affairs <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=633&menu=35>
- UNPFA (2011). *Estado de la Población Mundial 2011*, División de Información y Relaciones Externas del Fondo de Población de las Naciones Unidas, Nueva York.
- UITP (International Association of Public Transport), (2006): *Mobility in cities database*, CD Rom. UITP. Bruselas.
- Wastraete, M. (2011). *Dossier technique – Véhicules électriques et hybrides*, ANFA. Paris.
- Yeh, C.-F. (2009). Shanghai, une ville en voie de motorisation? Le développement du transport urbain à Shanghai, *Les Cahiers de Global Chance*, n°26, 85-89.

# Números anteriores:



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo №1  
Enero-Febrero 2011  
**Una interpretación sobre el bajo crecimiento económico en México**  
Isaac Leobardo Sánchez Juárez



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 2  
Marzo-Abril 2011  
**Análisis exploratorio de datos espaciales de la segregación urbana en Ciudad Juárez**  
Jaime García De la Rosa



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 3  
Mayo-Junio 2011  
**Diagnóstico y perspectivas del sector terciario en las regiones mexicanas**  
Rosa María García Almada



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 4  
julio-Agosto 2011  
**Desarrollo y pobreza en México. Los índices IDH y FGT en la primera década del siglo XXI**  
Mynna Limas Hernández



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo №5  
Septiembre-Octubre 2011  
**Las transferencias intergubernamentales y el tamaño del gobierno federal**  
Raúl Alberto Ponce Rodríguez



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo №6  
Noviembre-Diciembre 2011  
**El sector servicios en las ciudades fronterizas del norte de México**  
José Luis Manzanera Rivera



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo №7  
Enero-Febrero 2012  
**Desplazamientos forzados: migración e inseguridad en Ciudad Juárez, Chihuahua**  
María del Socorro Velázquez Vargas



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo №8  
Enero-Febrero 2012  
**Economía y desarrollo en Chihuahua, México. Una propuesta de análisis regional**  
Jorge Arturo Meza Moreno



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 9  
Mayo - Junio 2012  
**A comparative study of well-being for elders in Mexico and England**  
David Vázquez Guzmán



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 10  
Julio - Agosto 2012  
**Political competition and the (in)effectiveness of redistribution in a federation**  
Ikuho Kochi y Raúl Alberto Ponce



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 11  
Septiembre - Octubre 2012  
**Análisis y determinantes de la productividad legislativa en México (2009-2012)**  
Bárbara Briones Martínez



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 12  
Noviembre - Diciembre 2012  
**Agricultura orgánica y desarrollo: un análisis comparativo entre**  
Sofía Boza Martínez



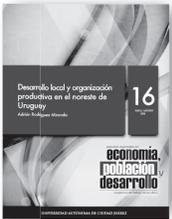
Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 13  
Enero - Febrero 2013  
**Dinámica demográfica y crisis socioeconómica en Ciudad Juárez, México, 2000-2010**  
Wilbeldo Martínez Toyos



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 14  
Marzo - Abril 2013  
**Capital social y desarrollo industrial. El caso de Prato, Italia**  
Pablo Galaso Reza



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 15  
Mayo - Junio 2013  
**Política industrial activa como estrategia para el crecimiento de la economía mexicana**  
Isaac Leobardo Sánchez Juárez



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 16  
Julio - Agosto 2013  
**Desarrollo local y organización productiva en el noroeste de Uruguay**  
Adrián Rodríguez Miranda



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 17  
Septiembre - Octubre 2013  
**Vulnerabilidad social y vivienda en Sonora, México**  
Jesús Enriquez Acosta y Sarah Bernal Salazar



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 18  
Noviembre - Diciembre 2013  
**Choques de política monetaria en México: una aplicación del modelo SVAR, 1995-2012**  
Adeildo García-Andrés y Leonardo Torre Cepeda



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 19  
Enero - Febrero 2014  
**Bienestar, automóvil y motorización**  
Pablo Martín Urbano y Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 20  
Marzo - Abril 2014  
**Beneficio económico y turismo evosistémico. El caso de las termas en Michoacán, México**  
Carlos Francisco Ortiz Paniagua y Georgina Jatzire Arévalo Pacheco



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 21  
Mayo - Junio 2014  
**Crisis inmobiliaria, recesión y endeudamiento masivo, 2002-2011**  
Miguel Angel Rivera Rios



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 22  
Julio - Agosto 2014  
**Fricciones en el comercio interregional: una aproximación basada en datos municipales**  
Jorge Díaz Lanchas y Carlos Llano Verduras



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 23  
Septiembre - Octubre 2014  
**Formando microempresas: los servicios de desarrollo de negocio para reforzar el impacto de los microcréditos**  
Olga Biosca Artúano



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 24  
Noviembre - Diciembre 2014  
**El crecimiento de las regiones y el paradigma del desarrollo divergente. Un marco teórico**  
Luis Enrique Gutiérrez Casas



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 25  
Enero - Febrero 2015  
**Progressivity and decomposition of VAT in the Mexican border, 2014**  
Luis Huesca Reynosa, Arturo Robles Valencia Abdelkim Araar



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 26  
Marzo - Abril 2015  
**Capital Social y desempeño empresarial: la industria metalmeccánica en Ciudad Juárez, México**  
Ramés Jiménez Castañeda y Gabriela Sánchez Bazán



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 27  
Mayo-Junio 2015  
**La curva de Phillips para la economía cubana. Un análisis empírico**  
Malena Portal Boza, Dunesky Feitó Madrigal y Sergio Valdés Pasarón



Economía, población y desarrollo.  
Cuadernos de trabajo № 27  
Mayo-Junio 2015  
**Género, migración y ruralidad en Chile**  
Manja Cortés y Sofía Boza Martínez

## ➤ Normas Editoriales

### I. Para el documento general:

Tipo de letra: Times New Roman.

Tamaño: 11 puntos.

Interlineado: 1.5 espacios.

Títulos y subtítulos:

El texto principal en 11 puntos. Títulos 12 puntos (en resaltado). Subtítulos 11 puntos. Cada título y subtítulo deberá numerarse bajo el siguiente orden: 1, 1.1, 2, 2.1, 2.2...

La extensión máxima de los cuadernos de trabajo será de 40 cuartillas.

La primera vez que se emplee una sigla en el texto se especificará primero su equivalencia completa y después la sigla.

### II. Hoja de presentación:

Título:

14 puntos, centrado, resaltado.

Nombre de autor(es):

12 puntos

Resumen y abstract:

Debe incluir resumen en español y abstract (diez puntos), no mayor a 250 palabras

Palabras clave:

Incluir entre tres y cinco palabras clave, en español e inglés

Referencia del autor o autores:

Institución de adscripción, grado académico y líneas-grupos de investigación que desarrolla y a los que pertenece.

### III. Sistema de referencia de citas:

Harvard-APA

Las citas bibliográficas en el texto deberán incluir entre paréntesis sólo el apellido del autor, la fecha de publicación y el número de página; por ejemplo: (Quilodrán, 2001: 33).

### IV. Notación en sección de bibliografía y fuentes de información:

Se deberá incluir al final del texto. Toda referencia deberá estar mencionada en el texto o notas de pie de página.

Cada referencia iniciará con el primer apellido o los apellidos, luego el nombre del autor, y después, entre paréntesis, el año de publicación seguido de un punto. Ejemplos:

Se deberá incluir al final del texto. Toda referencia deberá estar mencionada en el texto o notas de pie de página.

Cada referencia iniciará con el primer apellido o los apellidos, luego el nombre del autor, y después, entre paréntesis, el año de publicación seguido de un punto. Ejemplos:

Artículo:

Ros, Jaime (2008). "La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982", en Trimestre Económico, vol. 75, núm. 299, pp. 537-560.

Libro:

Villarreal, René (2005). Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México. Un

enfoque macroindustrial y financiero (1929-2010), México, Fondo de Cultura Económica.

Capítulo de libro:

Castillo, Manuel Ángel (2003). “La política de inmigración en México: un breve recuento”, en Manuel Ángel Castillo, Alfredo Lattes y Jorge Santibáñez (coords.), Migración y fronteras, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte / Asociación Latinoamericana de Sociología / El Colegio de México, pp. 425-451.

#### **V. Notas de pie de página:**

Se utilizarán para hacer indicaciones complementarias, aclaraciones o ampliación de una explicación. La notas de pie de página en Times New Roman, 10 puntos.

#### **VI. Tipología de imágenes dentro del texto:**

Cuadro

Gráfica

Diagrama

Mapa

Figura

Todas las imágenes deben ser numeradas y mencionadas dentro del texto. A toda imagen debe incluirse la fuente.

Las indicaciones de la imagen: tipo y número de imagen, título de imagen y fuente se escriben en 10 puntos. En el texto poner como imagen los mapas, figuras, gráficas y diagramas –con el ánimo de no perder el formato realizado por el autor.

#### **VII. Ecuaciones y fórmulas:**

Si se utilizan ecuaciones o fórmulas deberá utilizarse el editor de ecuaciones de Word y numerarse.

#### **VIII. Envío de trabajos**

Los trabajos deben ser enviados a la dirección de correo: [lgtz@uacj.mx](mailto:lgtz@uacj.mx). Con el Dr. Luis Enrique Gutierrez Casas, editor de esta publicación.

La aceptación de cada colaboración dependerá de la evaluación de dos dictaminadores especialistas en la materia que se conservarán en el anonimato, al igual que el autor (autores) para efectos de la misma.

## ➤ Editorial Guidelines

### I. For General Document:

Font type: Times New Roman.

Size: font size 11.

Paragraph: 1.5 line spacing.

Titles and subtitles: Main text font size 11. Titles font size 12 (Bold). Subtitles font size 11.

Each title and subtitle should be numbered in the following order: 1, 1.1, 2, 2.1, 2.2...

The maximum length of the workbooks will be 40 pages.

The first time an abbreviation is used in the text will be specified first complete equivalence and then stands.

### II. Front cover:

Title:

Font size 14, centered, Bold.

Author name(s):

Font size 12.

Abstract:

It should include abstract in Spanish and abstract (font size 10), no more than 250 words.

Keywords:

Include three to five keywords, in Spanish and English.

Reference of author:

Institution of affiliation, academic degree and line-developed by research groups and belonging.

### III. Bibliographical appointment system:

Harvard-APA

Citations in the text should include between parentheses only the author's name, publication date and page number, for example:

(Quilodrán, 2001: 33).

### IV. Notation about Bibliography section and Information fonts:

Should be included at the end of the text. All references must be mentioned in the text or footnotes page.

Each reference starts with the first name or last name, then the name of the author, and then, in parentheses, the year of publication followed by a period. Examples:

Article:

Ros, Jaime (2008). "La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982", en Trimestre Económico, vol. 75, núm. 299, pp. 537-560.

Book:

Villarreal, René (2005). Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México. Un enfoque macroindustrial y financiero (1929-2010), México, Fondo de Cultura Económica.

Book chapter:

Castillo, Manuel Ángel (2003). "La política de inmigración en México: un breve recuento", en Manuel Ángel Castillo, Alfredo Lattes y Jorge Santibáñez (coords.), Migración y fronteras, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte / Asociación Latinoamericana de Sociología / El Colegio de México, pp. 425-451.

## **V. Footnotes:**

Must be used to make additional indications, clarification or expansion of an explanation. The footnotes must be in Times New Roman, font size 10.

## **VI. Image typology inside text:**

Picture  
Graph  
Diagram  
Map  
Figure

All images must be numbered and mentioned in the text, should include the source image. The indications of the image: type and number of image, image title and source are written in 10 font size. In the text set as image maps, figures, graphs and charts-with the intention of not losing the formatting by the author.

## **VII. Equations and Formulae:**

When using equations or formulas should be used in Microsoft Word equation editor and numbered.

## **VIII. Paper sending**

Entries must be sent to the email address: [lgtz@uacj.mx](mailto:lgtz@uacj.mx). With Dr. Luis Enrique Gutiérrez Casas, editor of this publication.

Acceptance of each collaboration will depend on the evaluation of two examiners skilled in the art to be kept anonymous, like the author(s) for the same purposes.

UACJ

Esta obra se terminó de imprimir el día 15 de Agosto de 2015  
Cd. Juárez, Chihuahua, México.

Tiraje: 120 ejemplares



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
CIUDAD JUÁREZ

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Instituto de Ciencias Sociales y Administración  
Cuadernos de Estudios Regionales en  
Economía, Población y Desarrollo  
ISSN 2007-3739  
Cuerpo Académico de Estudios Regionales en  
Economía, Población y Desarrollo



UACJ CUERPOS  
ACADÉMICOS

[www.estudiosregionales.mx](http://www.estudiosregionales.mx)

Publicación afiliada a la Red Iberoamericana de Estudios del Desarrollo



© Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Avenida Plutarco Elías Calles #1210, Fovissste Chamizal  
Ciudad Juárez, Chih., México.  
[www.uacj.mx](http://www.uacj.mx)