

# CIUDADES

Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana

Los nuevos dueños  
de las áreas urbanas centrales

103



REVISTA TRIMESTRAL  
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN URBANA

Precio \$24.00  
ISSN 0187-8611



# Zonas centrales revalorizadas: privilegio de la política ciclista

CIUDADES 103, julio-septiembre de 2014, RNIU, Puebla, México

Luis Chias Becerril\*

Tonatiuh Suárez-Meaney\*\*

Se reconoce que hoy la movilidad urbana empeora en los países no industrializados, tanto para el automovilista como para el usuario del transporte público, aunque los nuevos automovilistas ven cierto aumento en su movilidad (Gakenheimer, 1999). En 2010, la realidad superó la fantasía cortazariana de Autopista del Sur cuando en China hubo un congestionamiento de nueve días.<sup>1</sup> Un año después, IBM realizó una encuesta mundial sobre el fenómeno del *sufrimiento del automovilista*, en el que la ciudad de México resultó líder, sobre todo por las implicaciones del déficit de estacionamiento (IBM, 2011). Dicha crisis implica tráfico, degradación ambiental, accidentes y uso irracional de energéticos, pero aún se siguen desarrollando políticas orientadas al auto desde una “perspectiva de parabrisas” —cuando todos, incluyendo los peatones ven los problemas desde la perspectiva automovilística— (Freund y Martin, 1997), elevando los costos de los servicios (Carruthers y Ulfarsson, 2003), y fomentando epidemias de obesidad por el sedentarismo (Ewing *et al.*, 2003) (Ewing *et al.*, 2002).

El problema de la movilidad se relaciona con el modelo de urbanización en *sprawl*, que incrementa tiempos de traslado y degrada la calidad de vida y salud (Cifuentes y Rodríguez, 2005). A diferencia de la periurbanización, se basa en la deficiente conexión de sitios lejanos —en donde los residentes no necesariamente han elegido vivir por voluntad— (Jetzakowitz *et al.*, 2007), caracterizados por:

- a) baja densidad urbana
- b) carencia de usos mixtos
- c) circulación con embotellamiento
- d) dependencia automotriz, y
- e) transporte público inadecuado (Morris, 2005: 17; Frank *et al.*, 2004).

Algunas investigaciones van más allá cuando relacionan el modelo *sprawl* como factor de problemas sociales y morales (soledad, violencia, inseguridad y sentimiento de alienación en un entorno de bienestar económico) que no ocurren en las relativamente tranquilas ciudades europeas (Morris, 2005). Con este fenómeno, se ha observado que en ciudades norteamericanas a mayor dispersión y menor estructuración urbana, hay menor eficiencia del transporte (Camagni *et al.*, 2002); lo mismo ocurre en las principales ciudades latinoamericanas (Inostroza *et al.*, 2013) y hasta en las Chinas, con terribles consecuencias (Zhao, 2010).

Al respecto existe debate. Existen autores que no consideran obvia la relación entre el *sprawling* y el uso intensivo del auto (Gottdiener *et al.*, 2005: 84); o que bien es un factor pero no único (Batty *et al.*, 2003); que su relación con el incremento de obesidad no es directa (Eid *et al.*, 2006); que una mayor compacidad urbana no refleja una mayor equidad social (Burton, 2000); que los inconvenientes asociados al auto son mitos sistematizados (Stanley y Balaker, 2006); o que el *sprawling* no afecta tanto la accesibilidad, pues las telecomunicaciones y tecnologías de la información hacen accesibles lugares remotos (Gordon y Richardson, 1997). En este último aspecto se ha demostrado lo contrario para la ciudad de México, pues la población que vive en la periferia tiene un considerable menor acceso a las tecnologías de información (Suárez y Albarrán, 2012).

\* Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía. Correl: lchias@yahoo.com.

\*\* Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía. Los autores agradecen la colaboración de Areli Rendón y Armando Roa por la ayuda que han brindado para esta investigación.



**Plano 1**  
**Localización de las acciones ciclistas**



Fuente: Elaboración propia.

**Soluciones planteadas y ciclismo**

*Tendencia mundial*

Según cuál se considere la causa del problema de movilidad se elegirán soluciones diferentes. A veces a este problema se ofrecen soluciones “de parabrisas”, como el auto compartido, mejora en semaforización o infraestructura vial, que terminan paradójicamente por inducir la demanda (Galindo *et al.*, 2006) y contribuir en el incremento del parque vehicular (Medina, 2012). Así, hay un “urbanismo caminable” y otro “manejable” que se basa en la suburbanización y construcción de obra ingenieril (Leinberger, 2009: 4). Las soluciones a la movilidad en un urbanismo caminable son más complejas e incluyen elementos integradores, entre ellos las acciones para el uso de la bicicleta, que es útil sólo si existe la posibilidad de integrarla multimodalmente al transporte público en viajes de *commuting* (Hainen, 2010).

En este sentido, muchos gobiernos nacionales reconocen oficialmente la importancia del ciclismo como medio de transporte urbano (Pucher y Buehler, 2012: 1), y se acepta que este medio debería promoverse de forma incondicional como parte de la solución (Meschik, 2012); que ofrece numerosas ventajas a la salud cuando se usa de forma utilitaria (Oja *et al.*, 1998); que los niños que la usan para ir a sus escuelas obtienen beneficios directos en su estado físico general (Faulkner *et al.*, 2009; Cooper *et al.*, 2008) o en la capacidad de percepción (Fusco *et al.*, 2012). Pero no se habla mucho de los sitios exactos en donde deben llevarse a cabo las acciones. Se habla de la bicicleta como si permeara por igual en todo el territorio y termina por impulsarse, casi siempre, sólo en centros urbanos.

Existen sugerencias internacionales para promover los medios de transportación activa, entre los que está la bicicleta sólo como el más popular de ellos, pues figura también la patineta, patines y otros, por los que a veces los jóvenes son discriminados al no permitírseles entrada con su portación. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda a

los gobiernos introducir “que promuevan métodos activos y seguros de transporte escolar y laboral”, integrando la cotidiana actividad física y que “obliguen a adaptar las estructuras urbanas para facilitar la actividad física en los desplazamientos” (OMS, 2010). Las medidas en pro de la bicicleta en el mundo giran en tres direcciones:

- Instalación de ciclovías (ciclorutas, biciesendas, acera bici)
- Préstamo o renta de bicicletas en los lugares centrales.
- Promoción de bicitaxis

En la ciudad de México se han retomado todas las acciones recomendadas pero no en lugares estratégicos, sino de forma selectiva en las zonas centrales que han sido revalorizadas de forma turística e inmobiliaria, o bien en zonas de la ciudad que van quedando como huecos, como el ferrocarril a Cuernavaca, que no tienen valor como vías de integración vial. Hay otros antecedentes en el país.

*Ciclovías*

En muchas ciudades mexicanas se ofrecen actualmente proyectos de ciclovías, casi siempre de carácter ambientalista o vial como en Puebla<sup>2</sup> o Saltillo.<sup>3</sup> Normalmente existe descontento de los automovilistas en donde se instala este tipo de infraestructura, porque obstaculizan el tránsito y estacionamiento en zonas difíciles (Distrito Federal, DF)<sup>4</sup> y hasta de los mismos ciclistas, porque no llevan a ningún lado (Chihuahua).<sup>5</sup> A veces se instalan y acaban abandonadas junto con los locales de préstamo de bicicletas (Guadalajara)<sup>6</sup> o se utilizan para otros usos (DF)<sup>7</sup>. A veces las ciclovías se instalan en la infraestructura que va dejando de ser útil para la infraestructura del auto (una vía de tren, camellones, o el mismo carril del transporte público), lo que resulta en una red de segmentos inconexos.



**Boletín Cultural y Bibliográfico Nº 85**

Suscripciones: Biblioteca Luis Ángel Arango, Carrera 5ª Nº 11-68, Bogotá, Colombia. Tel: (57-1) 3431260.

Correl: wbiblio@banrep.gov.co



**Cuadro 1**  
**Comparación de perfiles UDE contra el ciclista actual**

Tema	Variable	UDE (a) Usuario de Ecobici. Un ciclista en el centro cosmopolita	Ciclista actual		
			Delegación Cuauhtémoc (b)	DF (c)	Ciudad (d)
Sexo	Masculinidad	63	92	83	76
Edad (%)	Promedio sólo en adultos (años)	34.7	37.5	36.9	36.7
	18 a 29 años	36	25	31	33
	30 a 50 años	54	60	53	51
	Más de 50 años	10	15	16	16
Educación (% de personas cuyo nivel máximo de estudios es...)	Secundaria	2	28	36	38
	Preparatoria o carrera técnica	21	22	24	23
	Licenciatura	60	28	13	7
	Posgrado	17	2	1	0
Actividad	Personas que trabajan (%)	83	94	83	78
	Oficina (%)	49	13	4	2
	Hogar (%)	29	50	15	47
	Centro comercial (%)	6	14	11	10
Origen (vienen de...)	Centro de estudios (%)	5	4	8	8
	Restaurante, bar o cafetería (%)	4	4	1	1
	Origen Otros	7	15	61	32
	Regresan a casa	28	40	46	44
Motivo (porcentaje de personas que con el viaje...)	Van al trabajo	26	30	31	32
	Hacen algo relacionado con el trabajo	11	4	3	2
	Van de compras	8	5	5	6
	Van a comer	7	3	1	1
	Van a realizar un trámite	7	2	1	1
	Realizan actividad social o de diversión	4	1	2	3
Tipo	Hacen otras actividad	9	15	11	11
	Viajes monomodales	53	97	98	99

**Fuente:** Para (a) GDF (2012); para (b), (c) y (d) INEGI (2007). Debido a que la encuesta usada para GDF (2011) no reporta microdatos ni datos sobre variación, no se han reportado.

### Bicicletas públicas

Las bicicletas públicas –PUBS (“Public Use Bicycles”), “Bicycle transit”, “Bikesharing”, “Smart Bikes” (ONU, 2011) o Boris Bikes (Fuller *et al.*, 2012)– se encaminan más a reducir el congestionamiento que a promover la salud (Rojas *et al.*, 2011). Son esquemas de renta administrados o vigilados por el gobierno local, quien también proporciona estacionamientos, favoreciendo el intercambio de modos de transporte.

El primer esquema de éstos se realizó en Amsterdam (1965); 11 años después en La Rochelle y luego en Cambridge (1993); en Dinamarca (1995) apareció una segunda generación y en el nuevo siglo una tercera –con antirrobo GPS y

administración por tarjetas bancarias. Ahora corre una cuarta etapa con bicicletas eléctricas, estaciones solares con funciones disponibles para descargar en teléfono celular. En 2000 había un total de cuatro mil bicicletas administradas de esta forma en Dinamarca, Francia, Alemania, Italia y Portugal, y para 2011 (ONU, 2011) ya había 375 esquemas en 33 países. El programa más grande fue en China, con casi 40 mil bicicletas, que se incrementaron a 60 mil en 2012.<sup>8</sup> Se aprecia la gran velocidad en la aplicación de estos programas con éxito en Alemania (Martens, 2007), España (Castillo y Sánchez, 2012), y Londres, en donde han logrado promover la actividad física (Fuller *et al.*, 2012), aunque resultan inviables en algunos lugares con fuertes pendientes (ONU, 2011). En el DF está el programa *Ecobici* de tercera generación en la zona central de la ciudad de alto ingreso, con enfoque más ambiental que de movilidad, con más de 40 mil usuarios, vigilado por la Secretaría de Medio Ambiente y que, contrario a lo esperado, no ha generado vandalismo.

### Bicitaxis

El sistema de bicitaxis en el Distrito Federal no ha sido tan próspero,<sup>9</sup> sobre todo por los constantes enfrentamientos de operadores en contra de las autoridades. Sin embargo, esta modalidad es una versión del transporte público y no de pasajero activo, por lo que no la analizaremos.

### La moda en bicicleta

#### La estrategia ciclista del DF

Los fundamentos escritos de la política ciclista actual del gobierno del Distrito Federal (GDF) no contradicen la tendencia mundial, y se encuentran planteadas sobre todo en la Estrategia de Movilidad en Bicicleta en la ciudad de México –elaborada para el GDF por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y un despacho de arquitectos

danés–, en donde se expone que el instrumento se ha construido en tres ámbitos: científico (análisis de potencial de viajes no motorizados), estético (propuestas arquitectónicas), y ambiental (priorizando áreas verdes).

La meta principal es que la ciudad pase de 1% de viajes actuales en bicicleta a 5% –cifra alcanzada en Tláhuac desde 2007 de forma natural–, y considera que para que esto ocurra se debe mejorar la experiencia y seguridad de los ciclistas, por medio de 1) la creación de infraestructura vial ciclista, 2) integración de la bicicleta a la red de transporte público, 3) accesibilidad de la bicicleta a la población, y 4) fomento de la cultura del uso de la bicicleta.

Como visión, se plantea que la ciudad de México –gracias a sus características, sociales, climáticas y topográficas–



es un sitio ideal para el desarrollo del ciclismo, que permite mejorar la “calidad de vida y una ciudad más sustentable”. Yendo más allá de la infraestructura (monocarriles, ciclovías, bici estacionamiento), el proyecto busca

ser el catalizador de múltiples acciones para una movilidad, más sana, más “disfrutable”. Las tres principales características de la infraestructura vial ciclista para la ciudad de México son (...) la seguridad del usuario, la permeabilidad urbana que permita al ciclista ir de una colonia a otra, (y) por otro lado, la interconectividad con medios de transporte masivo.

La infraestructura estará compuesta “por vías de tránsito lento e infraestructura estratégica para la intermodalidad”. La infraestructura tendrá

que cumplir con las principales líneas de deseo que corren de oriente a poniente y sur a centro de la ciudad a la vez que se promuevan calles compartidas que permitan la permeabilidad ciclista entre colonias (sic).

Aunque los principios parecían muy lógicos, no se llevaron a cabo. La infraestructura no cumple con las principales líneas de deseo de los ciclistas con respecto a sus orígenes de viajes, pues permiten sustituir sólo viajes locales en la zona central. Según el reporte,

los datos científicos obtenidos apuntan a la aplicación de múltiples iniciativas, muchas de ellas de forma paralela, como la instauración de biciestacionamientos masivos en las estaciones de metro periféricas en donde se han detectado potenciales usuarios a distancias de más de 10 minutos caminando y menos de 15 minutos en bicicleta, *al mismo tiempo que en las áreas céntricas de la ciudad se promueve el acceso a bicicletas públicas* (subrayado de los autores).

En el documento se justifica el uso de la bicicleta como un medio sustentable, socializante, obediente a las ventajas de la ciudad, y no tiene empacho en hablar de una “ciudad holística” más sana (GDF *et al.*, 2011: 12). Es posible observar que, mientras se busca dotar de una infraestructura importante al centro cosmopolita, se ofrece una solución simple de sólo estacionamientos en las otras zonas.

#### Medicina correcta en el sitio equivocado

En el documento citado se aprecia la influencia de modelos de movilidad europeos, pero en un país como México, en donde el *sprawl* es el modelo de desarrollo urbano, una interconectividad restringida no representa valor en la movilidad.

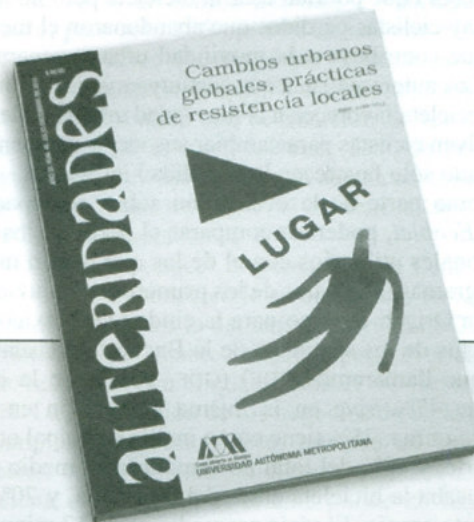
**Cuadro 2**  
**Comparación entre ingreso según relación con viaje o posesión de bicicleta e ingreso**

Fuente	Ingreso familiar mensual	Media (pesos al mes)	Casos	Error estándar	Menor 95%	Mayor 95%	RRatio	Prob > F
ENIGH 2010 (*) (Microdatos para el DF. Datos expandidos)	Auto y bicicleta	21,455	25,318	4,256	13,111	29,801	128.61	0.0001
	Ni auto ni bicicleta	10,085	1,536,036	546	9,014	11,157		
	Sólo auto	27,359	938,896	698	25,989	28,730		
	Sólo bicicleta	9,997	56,929	2,838	4,432	15,563		
EOD 2007 (Microdatos. Datos expandidos)	No viajaron en bicicleta	11,478	21,519,510	50	11,381	11,577	144.28	0.0001
	Si viajaron en bicicleta	7,207	434,647	352	6,517	71,897		

Fuente: INEGI (2007; 2010).

En la ciudad de México –que es parte de una ciudad en dos entidades: el DF y el Estado de México– el GDF sólo puede incidir en su territorio. El *sprawl* se genera en la periferia extrema que se encuentra en el Estado de México, fuera de la jurisdicción del GDF. Se observará más adelante el efecto de desfase de la política ciclista que hemos mencionado.

En el Plano 1 se han clasificado las ciclovías en recreativas y utilitarias. Las primeras están limitadas a parques o a horarios y días específicos, mientras que las segundas están en el centro de la ciudad en sitios compartidos con el transporte público o en las vías del antiguo tren a Cuernavaca. Ninguna toca las zonas de tradición ciclista del oriente de la ciudad.

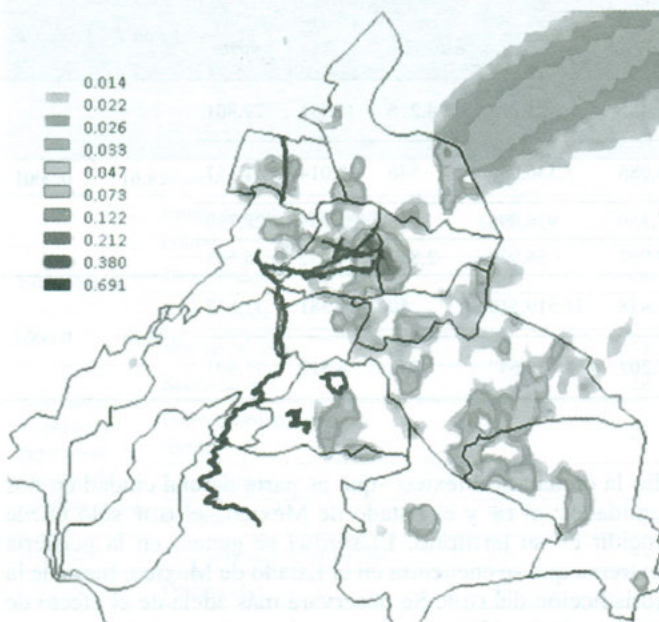


#### Alteridades N° 46

Venta y suscripciones: UAM-iztapatlapa, Departamento de Antropología, Edificio F, planta baja  
Avenida San Rafael Atlixco N° 186, colonia Vicentina  
09340 México DF, Tel: (55) 58044764  
Correl: alte@xanum.uam.mx  
Página: www.uam-antropologia.info



**Plano 2**  
**Densidad de establecimientos dedicados a la reparación, compra y venta de bicicletas, 2009**



Fuente: Interpolación de puntos obtenidos del DENE (2009), INEGI.

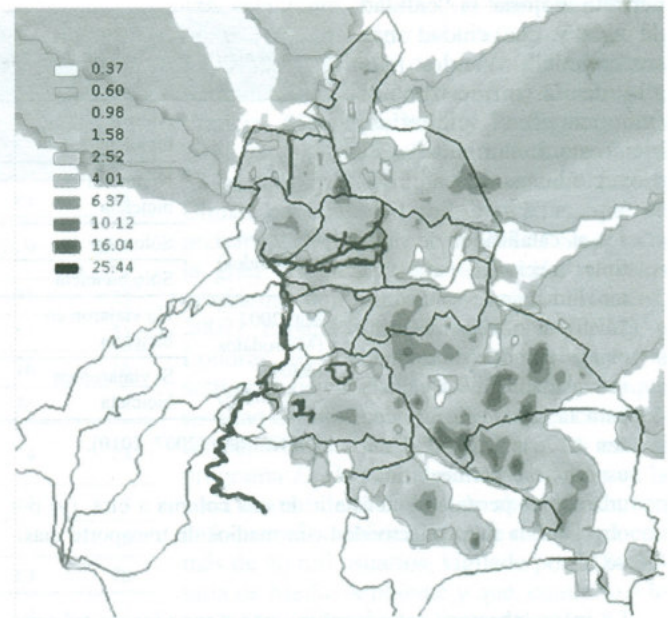
### Perfiles ciclistas comparados

No todos los ciclistas pueden ser vistos de igual forma desde la planeación, pues hay utilitarios, recreativos y competitivos (Herlihy, 2006). Y en términos de política, están los que hoy ya usan la bicicleta (ciclistas actuales, CA), otros son ciclistas potenciales (CP) que podrían usar la bicicleta pero no la usan. También hay ciclistas perdidos que abandonaron el medio. El ciclismo que contribuye a la movilidad urbana general es el utilitario. Los automovilistas que sustituyen viajes en auto por viajes en bicicleta favorecen a la movilidad urbana general; los que se vuelven ciclistas para cambiar sus viajes peatonales por viajes en auto sólo favorecen la movilidad individual.

Así, como parte de la evaluación sobre el impacto del programa *Ecobici*, podemos comparar el perfil de los ciclistas tradicionales utilitarios con el de los que logran incorporar los programas. Los datos de los primeros se obtuvieron de la Encuesta Origen-Destino para la ciudad de México (EOD) de 2007 y los de los segundos de la Encuesta a Usuarios de *Ecobici* (que llamaremos UDE) (GDF, 2012), de la cual se obtiene que 47% vive en la misma delegación en donde opera el programa, 75% tiene como medio principal otro tipo de transporte, y 48% del total no cambiaría su medio principal; 36% usaba la bicicleta antes del programa, y 70% tiene acceso a auto propio. El viaje promedio es de 12 minutos. Se aprecia un perfil de ciclista nuevo y de corta distancia.

Otros aspectos pueden observarse en el Cuadro 1 y ser comparados con el viajero ciclista percibido en la EOD. Se debe observar que los usuarios de *Ecobici* (UDE) son los ciclistas favorecidos por las políticas dirigidas al centro cosmopolita, mientras que lo computado en la delegación Cuauhtémoc incluye a ciclistas utilitarios de las zonas centrales (cerrajeros, repartidores, etcétera). Los perfiles son muy diferentes.

**Plano 3**  
**Densidad de viajes de origen en bicicleta, 2009**



Fuente: Interpolación de puntos obtenidos del DENE (2009), INEGI.

### Sexo

Se aprecia de el Cuadro 1 que la masculinidad es mucho menor en los Usuarios de *Ecobici*. En los viajeros en general, es más masculina la motocicleta con 81% de hombres, y luego la bicicleta. Sigue el auto (59%), los medios colectivos (entre 56 y 47%) y al final el taxi (39%). En los viajes totales de la ciudad, los hombres ciclistas tienen mayor edad que las mujeres (32 años contra 28 años). En este sentido, el programa ha logrado integrar a muchas mujeres que no son el perfil más probable en el modo bicicleta, y esto debe considerarse un logro del mismo en todo sentido. Pero sólo lo hace en el centro cosmopolita.

### Edad

Considerando a todos los viajeros de la ciudad, el ciclista promedio es más joven (31 años) que el no ciclista (35 años) ( $F=206.297$ ,  $prob > p 0.0001$ ) por razones muy obvias. *Ecobici* no considera a menores de edad, pues al ser un servicio sujeto a tarjetas bancarias supone que los jóvenes no son usuarios, aunque podrían usar la tarjeta de otra persona.

### Ingreso, educación y actividad

Según la EOD, el ciclista de la ciudad de México es de menor ingreso que el no ciclista, al contrario de lo que ocurre en otros países. El estigma del ciclista como pobre puede ahuyentar a personas que no quieren ser vistas como tales. Según el Cuadro 2, las familias que tienen auto y no bicicleta tienen un ingreso más alto que las que no tienen auto. También de la encuesta de ingreso y gasto de los hogares 2012 se obtiene que las familias que no tienen bicicleta hicieron 0.9 compras con tarjetas bancarias, mientras que las que sí tienen realiza-



Plano 4



ron sólo 0.2. Resulta entonces extraño que la incorporación a un programa de renta de bicicletas como *Ecobici* tenga por requisito la presentación de una tarjeta bancaria.

La Encuesta *Ecobici* no capta el ingreso de sus usuarios, pero puede deducirse que es alto por el considerable nivel educativo de los usuarios de *Ecobici* (17%, y 60% con maestría y licenciatura) contra el bajo nivel personas con licenciatura de 28%, 13% y 7% para la delegación Cuauhtémoc, el Distrito Federal y la ciudad completa respectivamente. También se aprecia que 49% de los usuarios de *Ecobici* van a la oficina, lo cual implica un trabajo fijo y seguro. De este modo vemos que otro logro indudable del programa *Ecobici* ha sido “subir” a gente de ingresos medios y altos a un medio que tradicionalmente ha sido para transportar personas de bajos recursos.

El ingreso (individual o familiar) entre los viajeros que no usaron auto es mayor en los intermodales (Cuadro 2). La intermodalidad es más cara que la unimodalidad. Los que sí usaron auto tienen un mayor ingreso. El costo de los viajes sin auto es mayor cuando es intermodal en 22%, en cambio, el tiempo de los intermodales sin auto es 100% mayor en los intermodales. La intermodalidad hace más largo el viaje.

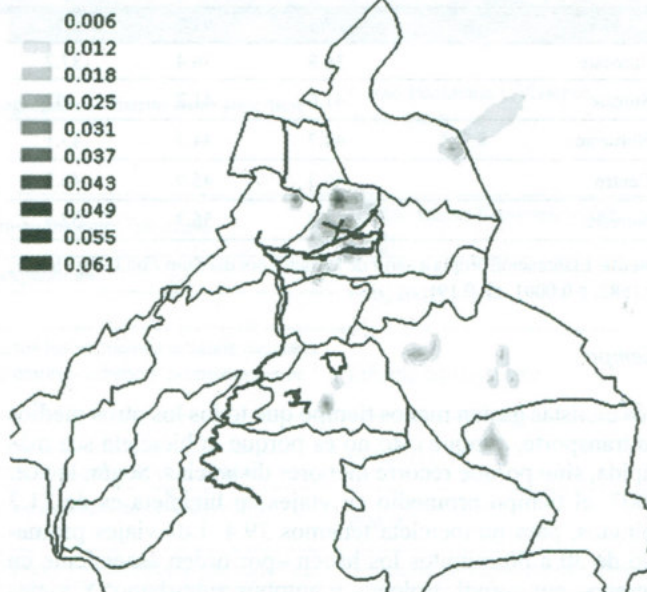
#### Multimodalidad

La bicicleta hoy es un medio unimodal. Si calculamos un índice de intermodalidad como la razón del número de personas que viajaron en un modo entre el número de viajeros que no usaron ningún otro modo de todos los medios considerados por la EOD, son la bicicleta y la motocicleta los de menor intermodalidad. Ningún viaje ciclista muestreado fue multimodal. Siguen el auto y taxi. Luego son más intermodales los transportes colectivos: autobús suburbano, tren ligero, trolebús, autobús RTP, metrobús, y al final queda el metro como el medio más multimodal.

Es evidente que para que el uso de la bicicleta se consolide debe ser más multimodal, y para ello debe estar disponible en más zonas que el centro cosmopolita.

Plano 5

Densidad de accidentes en bicicleta en el año por hectárea



#### Ciclismo y economía

Según el DENUE,<sup>10</sup> en el DF hay 926 establecimientos (servicios, comercios o industrias) –sobre todo pequeños– dedicados a las bicicletas, haciendo del ciclismo una fuente visible de ingresos y sustento a 4 mil 500 familias. Según datos obtenidos de la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2010, un millón 219 mil 27 familias en el DF tienen auto, pero sólo 105 mil 972 cuenta con bicicleta: hay diez veces más autos que bicicletas. Muchas no son de uso diario, y si se usaran la economía ciclista también crecería.

Este hecho coincide con la tradición de los ciclistas de adquirir sus bicicletas a particulares, 53% de las bicicletas que compran las familias provienen de una persona particular (mercado de segunda mano), 17% de tiendas específicas y el resto de lugares diversos.

Una forma de conocer el potencial que tiene cada zona para el ciclismo es conociendo su economía, en el entendido de que la oferta sigue a la demanda. En el Plano 2 se muestra la distribución de establecimientos para el ciclismo, que coincide muy bien con el que presentan los viajes hechos en bicicleta. La localización de los negocios de bicicleta se relaciona ampliamente con su uso, por eso es importante su apreciación como indicador indirecto. Vemos que la economía ciclista es fuerte en el oriente donde no hay acciones ciclistas importantes.

#### Movilidad de los ciclistas

Sin considerar a ciclistas sobredotados, la movilidad de una bicicleta es ágil en el tráfico y torpe en la distancia, y en general permite viajes relativamente cortos. Tenemos así en la movilidad el factor tiempo y el factor espacio.



**Cuadro 3**  
**Distribución de contaminantes en las zonas de la ciudad (PM10)**

Zona	N	Media	< 95%	> 95%
Suroeste		36.8	36.4	37.2
Sureste		41.6	41.2	42
Noroeste	8,784	44.7	44.3	45.1
Centro		46.3	45.9	46.7
Noreste		57	56.7	57.4

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos por día (<http://bit.ly/1gYlmmF>, F=1582, P 0.0001, EE 0.19).

### Tiempo

Los ciclistas gastan menos tiempo que todos los otros medios de transporte, aunque esto no es porque la bicicleta sea más rápida, sino porque recorre menores distancias. Según la EOD 2007, el tiempo promedio en viajes en bicicleta es de 21.3 minutos, para motocicleta tenemos 29.4. Los viajes promedio de 30 a 60 minutos los hacen —por orden ascendente en tiempo— automóvil, trolebús y autobús suburbano. Y viajes de más de 60 minutos se hacen en colectivo, metrobús, metro, autobús RTP y tren ligero.

### Territorialidad

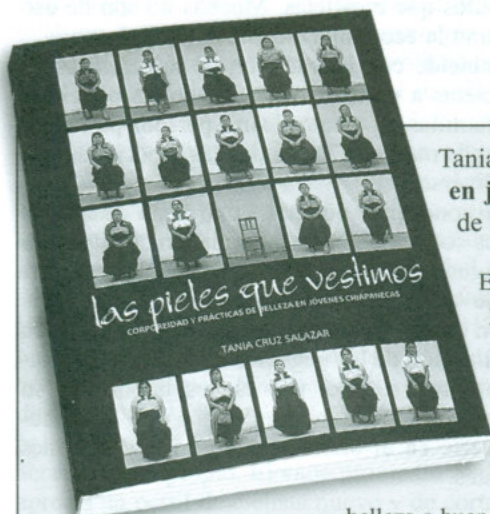
Las zonas en donde hay un mayor uso de la bicicleta son las zonas en el oriente de la ciudad, que coinciden con las zonas de menor nivel socioeconómico. Se aprecia en el Plano 3 el

origen de los viajes en bicicleta. Aquí se pueden comenzar a comprender dos cosas: la concordancia de la actividad ciclista con la economía ciclista (si se compara con el Plano), y la inconexión entre la política ciclista dirigida al centro cosmopolita y el ciclismo tradicional.

### Riesgos ciclistas

El ciclismo implica riesgos a quien lo realiza, tanto en su integridad física (accidentes) como en la salud respiratoria, con diferente intensidad según el nivel de exposición a la contaminación ambiental (Kaur, 2007), es decir, no es igual en todo el territorio. Según algunos estudios, los ciclistas son más vulnerables a las emisiones de partículas suspendidas que a otros compuestos (Serrano *et al.*, 2004) (Rojas *et al.*, 2011) por la cercanía a la fuente (Boogaard *et al.*, 2010). Si el ciclista va por el mismo camino que el auto, queda más expuesto a los contaminantes, pero si va por otro puede recibir una menor cantidad de contaminantes.

Así, en países con alta infraestructura para el ciclista como Holanda, la exposición del ciclista es menor (Hatzopoulou *et al.*, 2013) y respiran un mejor aire (Kingham, 2013). Resulta razonable potenciar el ciclismo en zonas menos contaminadas. La emisión de partículas (PM10) es más baja en zonas que tienen potencial (por localización de viajes y negocios ciclistas). La zona con menor exposición es la sur poniente, pero tiene una topografía difícil para el ciclismo; ésta es seguida por la zona sureste, que es ciclista por excelencia. La segunda zona más contaminada es la centro, en donde se llevan a cabo casi todas las acciones ciclistas (Cuadro 3).



Tania Cruz Salazar. **Las pieles que vestimos. Corporeidad y prácticas de belleza en jóvenes chiapanecas**, Universidad de Ciencias y Arte de Chiapas/El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), 2014

En una sociedad discriminatoria como la chiapaneca, en donde gran parte de la población posee rasgos indígenas, resulta prioritario problematizar el modo en que se construyen las prácticas de embellecimiento, pues el tema de la belleza pasa necesariamente por el cuerpo, ese legado de historias ocultas que lo nombra de diversos modos, lo identifica, lo clasifica y lo distingue.

¿Por qué la forma de los ojos, el olor corporal o los modos de arreglo personal han llegado a construir estereotipos y modelos apreciados o degradados? ¿Qué nos dicen los cuerpos que deambulan frente a nuestros ojos? ¿Por qué lo que para unos es

belleza o buen gusto en el arreglo, para otros es fealdad y vulgaridad?

Este libro habla de la persistente tensión entre la imposición y la resistencia, entre las condiciones aplastantes y las subjetividades creativas, entre las adopciones y las adaptaciones en uno de los escenarios chiapanecos de mayor densidad cultural: San Cristóbal de Las Casas.

Informes y ventas: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica, Bugambilia 30, fraccionamiento La Buena Esperanza, Manzana 17, 29243 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Página: <http://www.cesmeca.unicach.mx>



**Cuadro 4**  
**VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA EVALUACIÓN**

<i>Variable</i>	<i>Metodología</i>	<i>Fuente</i>
Población por hectárea, % de menores de 15 años % de mayores de 65 años % de personas con auto Grado escolar promedio	Población por cuadra agregada al distrito entre superficie	Censo Población y Vivienda, 2010. INEGI
Establecimientos dedicados al ciclismo por hectárea	Selección de establecimientos entre superficie	DENUE. Censo Económico 2009. INEGI
Viajes en bicicleta por hectárea % de viajes en bicicleta	Selección de viajes y expandidos	EOD, 2007
Índice de calidad urbana	Análisis factorial de todos los elementos urbanos captados en el levantamiento de entorno urbano y promediado por distrito	Entorno urbano, INEGI
Estaciones <i>Ecobici</i> Tienen ciclovía	Conteo por distrito Determinación de si pasa o no ciclovía en el distrito	GDF, 2011
Gasolina por población	Suma de la gasolina por gasolinera en cada distrito y dividido entre la población	PEMEX
Accidentes en bicicleta por hectárea	Se localizaron los accidentes y se dividieron por superficie	Secretaría de Vialidad GDF. 2009
Robos de bicicletas por hectárea	Se localizaron los robos y se dividieron por hectárea	GDF, 2011

**Fuente:** Elaboración propia.

### Accidentes

Según la estadística de mortalidad del INEGI, de 1998 a 2011 hubo 3 mil 506 accidentes fatales en bicicleta a nivel nacional, de las 791 mil 92 muertes registradas por causas externas, de los que 95% fueron hombres. La edad promedio de los ciclistas accidentados fue de 40 años y de los no ciclistas 38, sin diferencia significativa. La edad promedio ha ido aumentando, de 36.8 en hombres y 27.0 en mujeres en 1998, a 43.6 y 23.1 en 2011 respectivamente.

Por otro lado, 4.1% ocurrió en el DF, que es mucho más poblado que entidades con un índice mayor como Aguascalientes con 5.2%, Guanajuato con 8.7%, o el Estado de México 7.4%, San Luis Potosí 5% y Tabasco 7.3%, Veracruz 5.9% y Yucatán 9.6%. Aparentemente, tenemos un Distrito Federal con menos muertes. Se ha reportado que los accidentes ciclistas son más comunes en donde los ciclistas resultan una minoría (Loo y Tsu, 2010).

Hay más accidentes en la zona centro del DF, que tiene más ciclovías pero una densidad de viajes mucho mayor. Otras zonas con gran incidencia son Tláhuac e Iztapalapa, en donde la bicicleta es un medio muy recurrido (Plano 5).

### Evaluación del perfil ciclista en las zonas contra localización de acciones

Ya se han examinado los factores de perfil ciclista y su localización, se aplica un método multivariado para evaluar objetivamente si las acciones corresponden territorialmente al perfil. Para esto se utilizaron datos por distrito de transporte definidas en la EOD 2007. Para cada distrito de transporte se calcularon las variables que se consideran en el Cuadro 4. Con ellas se realizó un análisis factorial, cuyo resultado se resume en la Gráfica 1 de correlación canónica corrida en el

programa JMP. Esta Gráfica indica qué variables (representadas por vectores) se correlacionan con otras: cuando los vectores respectivos de las variables apuntan a zonas similares éstas se correlacionan en la misma dirección, y si lo hacen se consideran correlacionadas. Es una forma organizada de ver muchas variables al mismo tiempo, pero también esas relaciones son visibles en los planos.

### Conclusiones

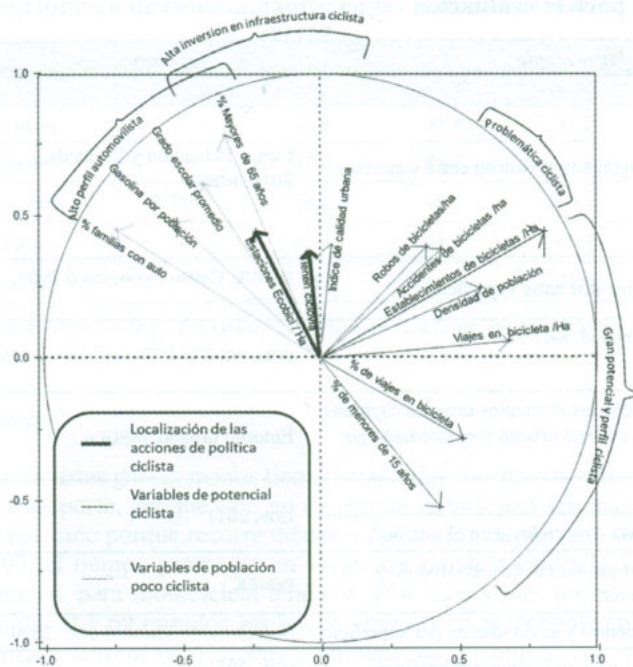
La Gráfica 1 es el producto de un análisis de correlación canónica a partir de la base de datos de distritos con todas las variables descritas. Los vectores que apuntan en la misma dirección se pueden interpretar como variables que se correlacionan espacialmente, pues los datos provienen de una geobase.

Los datos pueden observarse también en los Planos. Se aprecia que las zonas en donde existe una gran infraestructura para el ciclismo son zonas que tienen un perfil automovilista, zonas envejecidas con población de un mayor nivel educativo, y una gran calidad urbana. En cambio, las zonas de alto perfil ciclista (con muchos establecimientos ciclistas, mucha población joven) no lo tienen. Es decir, la política está desfasada territorialmente con respecto al ciclista actual. Puede incorporar nuevos ciclistas, pero no atiende a los que ya existen. Las zonas atendidas son la colonia Roma y Condesa. El programa se ampliará a Polanco, centro histórico y la colonia del Valle, continuando con dicha política.

En cambio, en las zonas tradicionalmente ciclistas —que son populares y con poco acceso a servicios bancarios— ocurren más problemas en términos absolutos referentes al ciclismo, como robos y accidentes. Los lugares en donde hay más viajes ciclistas no existe una gran infraestructura ciclista.



Gráfica 1



Consideramos que una política eficiente en favor del ciclismo debe estar también enfocada a facilitar el ciclismo urbano en zonas en donde ya existe y que es parte de la movilidad diaria. Para que las políticas influyan en la modalidad se deben integrar las zonas de alto potencial.

## Bibliografía

BATTY, M.; BESUSSI, E. y CHIN, N. *Traffic, Urban Growth and Suburban Sprawl*, Londres, University College, 2003.

BOOGAARD, H.; J. HARTOG; H. NILAND y G. HOEK. "Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks?" en *Environmental Health Perspectives*, Vol. 118, N° 8, agosto de 2010.

BURTON, E. "The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis" en *Urban Studies*, 2000, Vol. 37, N° 11, pp. 1969-2001.

CAMAGNI, R.; M. C. GIBELLI y P. RIGAMONTI. "Urban Mobility and Urban Form: The Social and Environmental Costs of Different Patterns of Urban Expansion" en *Ecological Economics*, N° 40, 2002, pp. 199-216.

CARRUTHERS, J. y G. ULFARSSON. "Urban Sprawl and the Cost of Public Services" en *Environment and Planning*, Vol. 30, 2003, pp. 503-522.

CASTILLO MANZANO, J. y A. SÁNCHEZ BRAZA. "Can Anyone Hate the Bicycle? The Hunt for an Optimal Local Transportation Policy to Encourage Bicycle Usage" en *Environmental Politics*, 2012, <http://bit.ly/1vh829G>.

CIFUENTES, E.; RODRÍGUEZ, S. "Urban Sprawl, Water Insecurity, and Enteric Diseases in Children from Mexico City" en *ECOHEALTH*, N° 2, 2005, pp. 70-75.

COOPER, A. R.; N. WEDDERKOPP; K. J. RUSSELL; L. PETER; N. C. MOLLER; K. FROBERG; A. S. PAGE y L. BO ANDERSEN. "Longitudinal Associations of Cycling to School with Adolescent Fitness" en *Preventive Medicine*, N° 47, 2008, pp. 324-328.

EID, J.; H. OVERMAN; D. PUGA y M. TURNER. *Fat City: The Relationship Between Urban Sprawl and Obesity*, The London School of Economics and Political Science, 2006.

EWING, R.; R. PENDALL y D. CHEN. *Measuring Sprawl and its Impact*, Washington DC, Smart Growth America, 2002.

—; T. SCHMID; R. KILLINGSWORTH; A. ZLOT y S. RAUDENBUSH. "Relationship between Urban Sprawl and Physical Activity, Obesity,

and Morbidity" en *The Science of Health Promotion*, Vol. 18, N° 1, septiembre-octubre de 2003.

FAULKNER, G.; R. BULIUNG; P. FLORA y C. FUSCOA. "Active School Transport, Physical Activity Levels and Body Weight of Children and Youth: A Systematic Review" en *Preventive Medicine*, N° 48, 2009, pp. 3-8.

FRANK, L.; M. ANDRESEN y T. SHMIDT. "Obesity Relationships with Community Design, Physical Activity and Time Spent in Cars" en *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 27, N° 2, 2004.

FREUND, P. y MARTIN, G. "The Automobile and Transport Policy" en *Policy Studies*, Vol. 18, N° 3/4, 1997.

FULLER, D.; S. SAHLQVIST; S. CUMMINS y S. OGLIVIE. "The Impact of Public Transportation Strikes on Use of a Bicycle Share Program in London: Interrupted Time Series Design" en *Preventive Medicine*, Vol. 54, 2012, pp. 74-76.

FUSCOA, C.; F. MOOLAA; G. FAULKNER; R. BULIUNG y V. RICHICHI. "Toward an Understanding of Children's Perceptions of their Transport Geographies: (Non) Active School Travel and Visual Representations of the Built Environment" en *Journal of Transport Geography*, N° 20, 2012, pp. 62-70.

GAKENHEIMER, R. "Urban Mobility in the Developing World" en *Transportation Research*, Part A 33, 1999, pp. 678-689.

GALINDO, L. M.; D. R. HERES y L. SÁNCHEZ. "Tráfico inducido en México. Contribuciones al debate e implicaciones de política pública" en *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 21, N° 1 (61), 2006, pp. 123-157.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL (GDF). *Encuesta Ecobici. Principales resultados*, ciudad de México, GDF, 2012, en <http://bit.ly/1u3beEn>.

—; SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE; UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; GEHL ARCHITECTS APS y URBAN QUALITY CONSULTANTS. *Estrategia de movilidad en bicicleta de la ciudad de México*, ciudad de México, GDF, 2011.

GORDON, P. y H. RICHARDSON. "Are Compact Cities a Desirable Planning Goal?" en *Journal of the American Planning Association*, Vol. 63, N° 1, 1997, pp. 95-106.

GOTTDIENER, M. y L. BUDD. *Key Concepts in Urban Studies*, SAGE, 2005.

HATZOPOULOU, M.; S. WEICHENTHAL; H. DUGUM; G. PICKETT; L. MIRANDA-MORENO; R. KULKA; A. ROSS y M. GOLDBERG. "The Impact of Traffic Volume, Composition, and Road Geometry on Personal Air Pollution Exposures among Cyclists in Montreal, Canada" en *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, N° 23, 2013, pp. 46-51.

HERLIHY, D. V. *Bicycle, The History*, New Haven, Yale University Press, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). *Encuesta Origen-Destino para la ciudad de México*, Aguascalientes, INEGI, 2007.

—. *Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares 2010*, Aguascalientes, INEGI, 2010.

—. *Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares 2012*, Aguascalientes, INEGI, 2012.

IBM. *Frustration Rising. IBM 2011 Commuter Pain Survey*, Nueva York, IBM, 2011.

INOSTROZA, L.; R. BAUR y E. CSAPLOVIC. "Urban Sprawl and Fragmentation in Latin America: A Dynamic Quantification and Characterization of Spatial Patterns" en *Journal of Environmental Management*, N° 115, 2013.

JETZKOWITZ, Jens; Jörg SCHNEIDER y stefan BRUNZEL. "Suburbanisation, Mobility and the 'Good Life in the Country': A Lifestyle Approach to the Sociology of Urban Sprawl in Germany" en *Sociologia Ruralis*, Vol. 47, N° 2, European Society for Rural Sociology, abril de 2007.

KAUR S.; M. J. NIEUWENHUIJSEN y R. N. COLVILE. (2007) "Fine Particulate Matter and Carbon Monoxide Exposure Concentrations in Urban Street Transport Microenvironments" en *Atmospheric Environment*, N° 41, pp. 4781-4810.



KINGHAMA, S.; I. LONGLEY; J. SALMONDC; W. PATTINSONC y K. SHRESTHAC. "Variations in Exposure to Traffic Pollution while Travelling by Different Modes in a Low Density, Less Congested City" en *Environmental Pollution*, N° 181, 2013.

LEINBERGER, C. B. *The Option of Urbanism: Investing in a New American Dream*, Washington DC, Island Press, 2009.

LOO, BECKY y K.L. TSU. "Bicycle Crash Casualties in a Highly Motorized City" en *Accident Analysis and Prevention*, N° 42, 2010, pp. 1902-1907.

MARTENS, K. "Promoting Bike-and-Ride: The Dutch Experience" en *Transportation Research, Part A*, Vol. 41, N° 4, 2007, pp. 326-338.

MEDINA RAMÍREZ, S. *La importancia de la reducción del uso del automóvil en México, ciudad de México*, ITDP/Embajada Británica en México, 2012.

MESCHIK, M. "Reshaping City Traffic toward Sustainability. Why Transport Policy Should Favor the Bicycle instead of Car Traffic" en *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, Vol. 48, 2012.

MORRIS, Douglas. *It's a Sprawl World, After All*, New Society Publishers, 2005.

OJA, P.; I. VUORI y O. PARONEN. "Daily Walking and Cycling to Work: Their Utility as Health-Enhancing Physical Activity" en *Patient Education and Counseling*, N° 33, 1998.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*, Ginebra, OMS, 2010.

PUCHER, J. y R. BUEHLER. *City Cycling (Urban and Industrial Environments)*, Boston, The MIT Press, 2012.

ROJAS RUEDA, D.; A. DE NAZELLE; M. TAINIO y M. NIEUWENHUIJSEN. "The Health Risks and Benefits of Cycling in Urban Environments Compared with Car Use: Health Impact Assessment Study" en *British Medical Journal*, Vol. 343, N° 7819, 2011.

SERRANO TRESPALACIOS, P. I.; L. RYAN y J. D. SPENGLER. "Ambient, Indoor and Personal Exposure Relationships of Volatile Organic Compounds in Mexico City Metropolitan Area" en *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, N° 14, 2004, pp. 118-132.

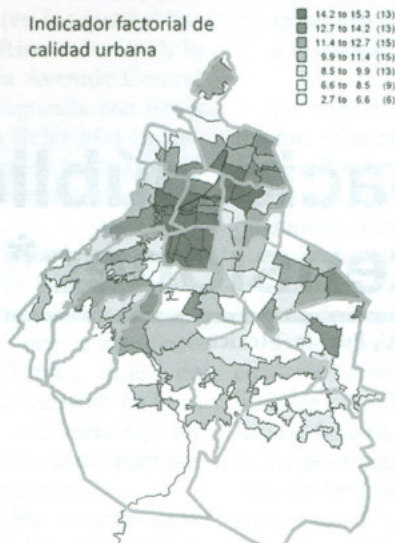
STANLEY, S. y T. T. BALAKER, (ed). *Mobility First. The Road More Traveled. Why the Congestion Crisis Matters More Than You Think, and What We Can Do About It*, Lanham, Rowman & Littlefield Publishers, 2006.

SUÁREZ-MEANNEY, Tonatiuh e Israel ALBARRÁN. "Geografía no muerta del México digital" en *CIUDADES*, N° 94, 2012.

ZHAO, P. (2010). "Sustainable Urban Expansion and Transportation in a Growing Megacity: Consequences of Urban Sprawl for Mobility on the Urban Fringe of Beijing" en *Habitat International*, N° 34, 2010, pp. 236-243.

## Mapas por distrito EOD

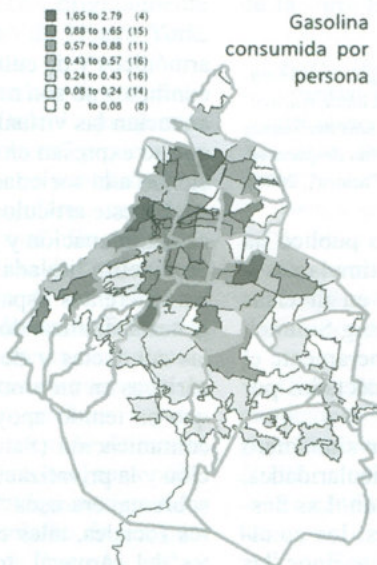
Indicador factorial de calidad urbana



Densidad de establecimientos dedicados al ciclismo

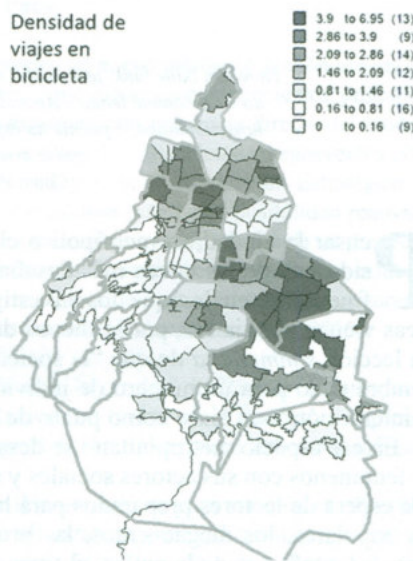


## Mapeo de algunas variables por distrito



Gasolina consumida por persona

Densidad de viajes en bicicleta



## Notas

- 1 "Nightmarish Nine-Day Traffic Jam: In China, Cars Crawl Along 60-Mile Stretch" en <http://n.pr/XNkv6h>. Consultado: 9 agosto 2013.
- 2 <http://bit.ly/1krruvK>.
- 3 <http://bit.ly/1r7bL3t>.
- 4 <http://bit.ly/1II2qfo>.
- 5 <http://bit.ly/1A0w2gv>.
- 6 <http://bit.ly/1A0w2gv>.
- 7 <http://bit.ly/1sFM0t3>.
- 8 <http://bit.ly/1sFM3Ff>.
- 9 <http://bit.ly/XNkt4F>.
- 10 Directorio de Establecimientos de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2009



---

**¿Centrifugación sin  
desplazamiento social?**

*Victor Delgado*

---

**Migración extranjera:  
¿gentrificación?**

*Roberto Reyes Pérez*

---

**Política habitacional,  
gentrificación y disputa por la  
centralidad**

*María Carla Rodríguez*

*Celina Fischmaller*

---

**El regreso a la ciudad  
consolidada**

*Ibán Díaz Parra*

---

**Revitalización de distritos  
centrales**

*Valeria Schneider*

---

**Sentido y sujeto de resistencia:  
procesos y contextos**

*Mónica Lacarrién*

---

**Zonas centrales revalorizadas:  
privilegio de la política ciclista**

*Luis Chías Becerril*

*Tonatuh Suárez-Meane*

---

**Usos del espacio público:  
conflictos y tensiones**

*Nilton Silva dos Santos*

---

ISSN 0187-861-1

00103



9 770187 861008

