

# Trayectorias de Urbanización e Implicaciones Ambientales en México

Adrian Guillermo Aguilar  
Instituto de Geografía, UNAM  
adrianguillermo1@gmail.com

# I. Trayectorias de Urbanización

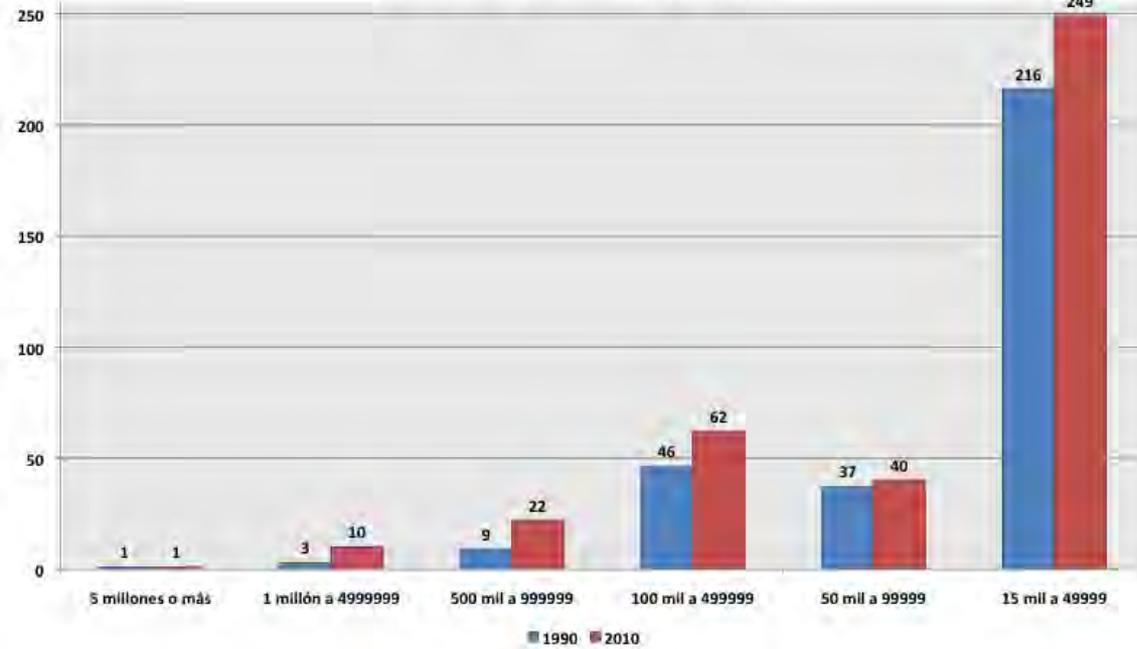
- Alto grado de urbanización y aumento en el número de centros urbanos.
- El incremento en el número de zonas metropolitanas y en su tamaño;
- Una importante dinámica de las ciudades intermedias
- La multiplicación de procesos de conurbación,

# País Predominantemente Urbano

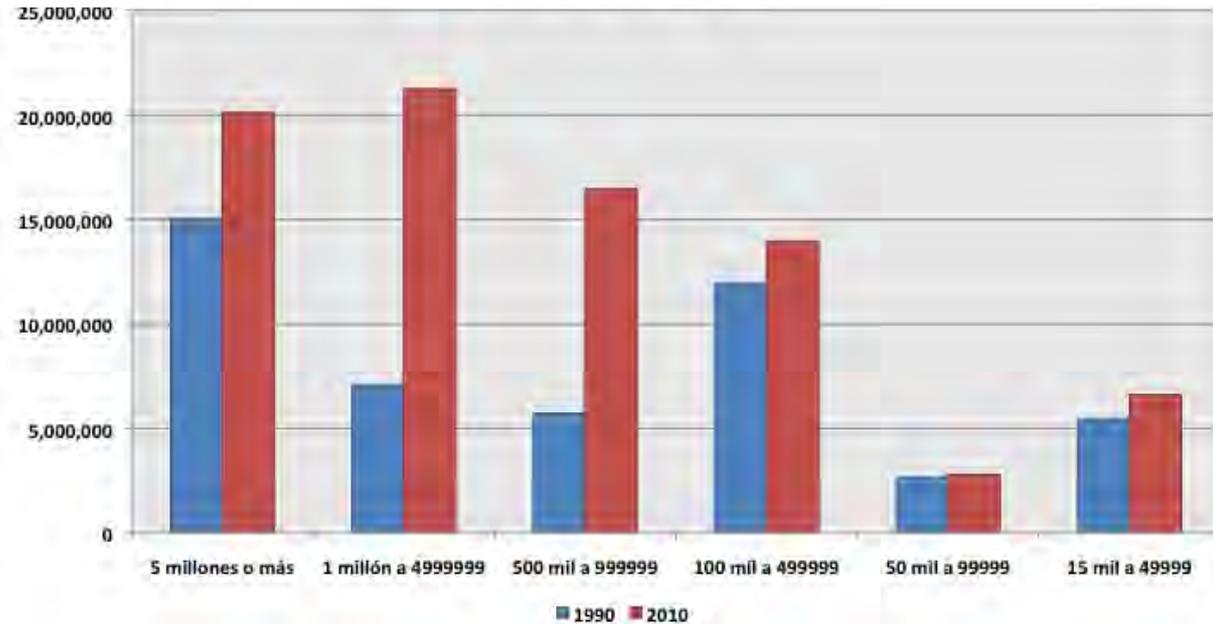
- El proceso de urbanización en el país ha continuado de manera sostenida en las últimas décadas.
- La población urbana ha venido incrementándose paulatinamente y a pasado de 47.9 millones en 1990 a 81.2 millones en el año 2010.
- El numero de ciudades paso de 298 en 1990, a 384 en 2010
- Esta ultima cifra representa el 72% de la población total.
- El ritmo de crecimiento ha sido más moderado en las ultimas décadas en comparación al que se experimentó hasta los 1970s.

# Sistema Urbano Nacional: Población por tamaño de ciudad, 1990-2010

Número de localidades 1990 - 2010



Población 1990 - 2010



# El Proceso de Metropolización

- A mediados de los 1980s del siglo pasado se habían delimitado 26 zonas metropolitanas con una población de 26.1 millones de habitantes
- El mayor número de zonas metropolitanas se encuentra en el rango de 100 mil a 500 mil habitantes con 29;
- Las de uno a cinco millones tienen la mayor concentración de población con 21.2 millones de habitantes.
- En 2010 se habían incrementado a más del doble, se identificaron 59 zonas metropolitanas (vease SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2010) que concentraban 63.8 millones de personas
- Ellas concentran más del 55 por ciento de la población total del país, y generan aproximadamente el 75 por ciento del producto interno bruto del país.
- Por lo que tienen una enorme influencia en sus respectivas regiones en términos de impulsar el desarrollo socioeconómico

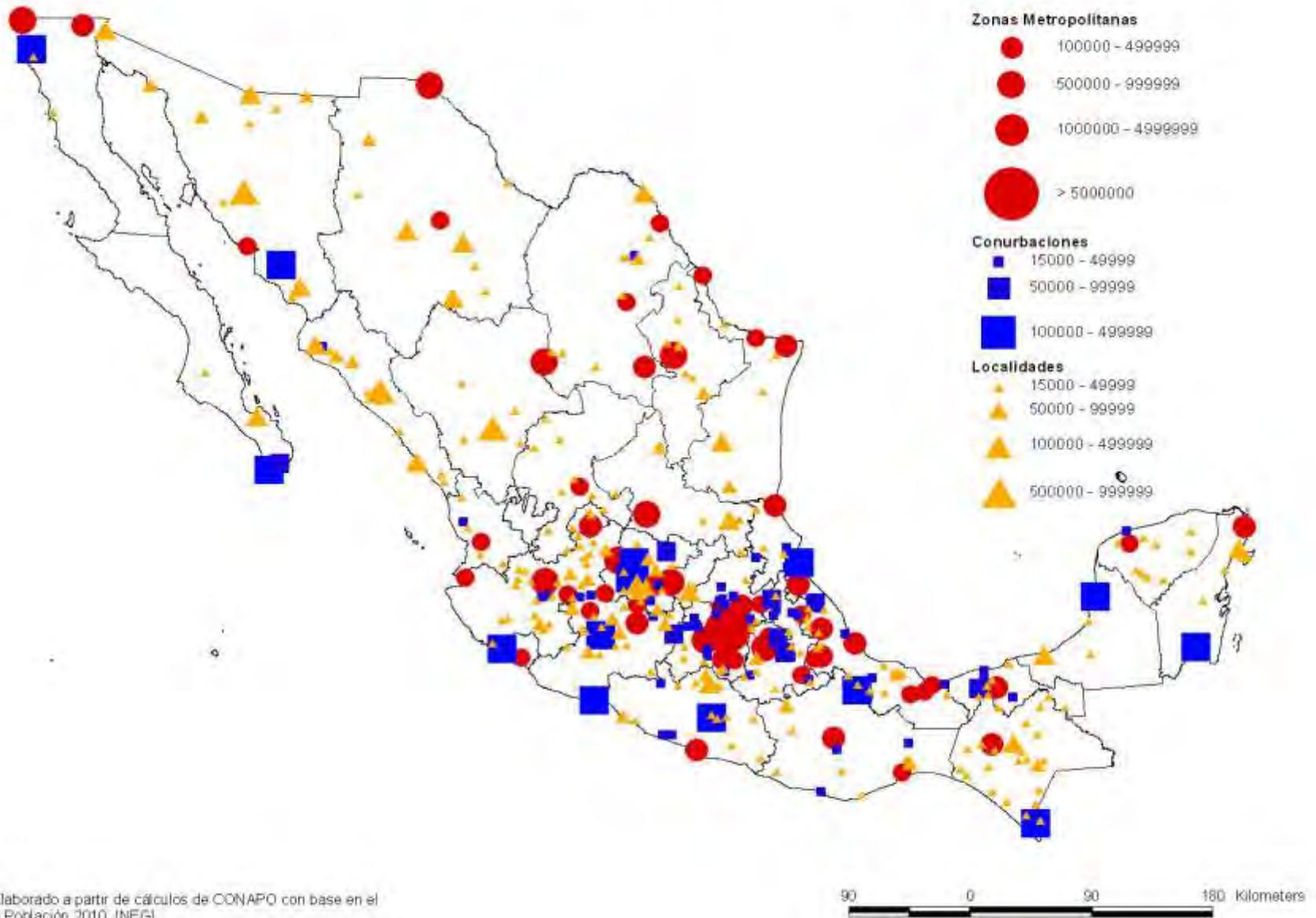
# El Papel de las Ciudades Medias

- Las ciudades de tamaños intermedios (de 100 mil a menos de un millón de habitantes) se han venido multiplicando en numero en las diferentes regiones del país.
- Se han convertido en núcleos desconcentradores del crecimiento urbano.
- En el periodo 1990-2010 su numero se incremento de 55 a 84; y su población casi se duplico al pasar de 17.6 a 30.3 millones de habitantes

# Las Conurbaciones

- El proceso de conurbación significa que las áreas urbanas construidas se han extendido en territorios correspondientes a más de una localidad y/o a más de una unidad político administrativa, para formar un espacio urbanizado continuo.
- Mientras que en 1990 solo se identificaban 63 conurbaciones con 3.1 millones de habitantes. En 2010 ya existían en el país 78 conurbaciones en las que habitaban 5.1 millones de personas
- Todos estos centros urbanos son menores de 500 mil habitantes, y la gran mayoría (55) están en el rango de 15 mil a 50 mil habitantes.

# México: Sistema Urbano Nacional - 2010



Fuente: Elaborado a partir de cálculos de CONAPO con base en el Censo de Población 2010. INEGI.

# Las Proyecciones de Población Metropolitana

- El futuro del país en gran medida se definirá en las ZMs según tendencias actuales.
- La población metropolitana pasará de 64.9 millones de personas en 2010; a un total de 78.0 millones en 2030, es decir, un incremento de 13.1 millones en veinte años.
- La Región Megalopolitana de la Ciudad de México tendrá aprox. 31 millones de habitantes.

# Porcentaje de Población Metropolitana por estado para el año 2030



## II. Implicaciones Ambientales

- El proceso de urbanización da lugar a un ambiente construido que altera el paisaje natural, y genera una enorme presión en los recursos naturales.
- Entre las principales implicaciones ambientales podemos señalar las siguientes: estrés hídrico; aguas residuales; residuos sólidos; cambios en el uso del suelo; desastres; contaminación atmosférica y cambio climático;

# Estrés Hídrico

- Ya varias ciudades experimentan un estrés hídrico que pone en peligro su funcionamiento general;
- Si analizamos las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas del país se aparecía que las del Centro y del Norte del país sufren ya un alto y muy alto estrés hídrico: Baja California, Rio Bravo, Lerma-Santiago, Valle de Mexico.
- La población que enfrenta en principio una presión hídrica alta y muy alta alcanza más de 75 millones (65 millones de habitantes urbanos),
- Es decir, siete de cada diez habitantes del país verán en el futuro próximo, si no es que ya en la actualidad la sufren, escasez del preciado líquido (Aguilar y Graizbord, 2013).

## Tasa de crecimiento 2000 - 2010. Regiones Hidrológico-Administrativas



# Aguas Residuales

- El crecimiento constante de aguas residuales municipales sin tratamiento producidas en las ciudades es un grave problema en términos ambientales y de salud de la población.
- En el año 2000 el porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales de todo el país era de 23%, y para 2008 se alcanzo solo el 40%.

# Residuos Sólidos

- En 2010 en el país se generaron diariamente 109 mil toneladas de residuos sólidos;
- De estos el 64% se depositaron en rellenos sanitarios; el 9% en rellenos de tierra controlados; y el restante 27% se dispusieron en sitios no controlados.
- La cobertura en la recolección de los residuos en las ciudades de + de 50 mil es del 88%; y en las chicas de 15 mil a 50 mil es del 72% (SEDESOL, 2011)

# Cambios en el Uso del Suelo

- La población en las zonas urbanas de México sea duplicado en los últimos treinta años; mientras que la extensión de sus manchas urbanas ha crecido en promedio 7 veces; con un modelo disperso.
- Por ejemplo, la ZMCM en el periodo 1980-2010 incremento sus mancha urbana 3.5 veces; la ZM de Monterrey en el mismo lapso la aumento 4.9 veces; y la ZM de Toluca que la incremento 26. 2 veces .
- Según la delimitación de ZMs en 2000 y 2010, en una década se integraron un total de 58 municipios con características metropolitanas,
- Que concentraban 3.4 millones de habitantes, y representaban una superficie de 29,315 Km<sup>2</sup>

# Desastres

- Se estima que 87.7 millones de personas habitan en zonas de riesgo, de los cuales 70% habita en localidades urbanas.
- El 34% de la población puede sufrir el impacto de huracanes; y uno de cada tres mexicanos habita en zonas sujetas a inundaciones.
- Por otro lado el 59% de la población reside en zonas de peligro sísmico alto y severo.
- Desde los 1990s incrementaron; sobretodo eventos hidrometeorológicos; mas que nada inundaciones y sequias, los cuales representaron mas del 60% de los desastres ocurridos entre 1970 y 2009.

# Contaminación Atmosférica y Cambio Climático

- El incremento en los automóviles privados, el transporte público, y la presencia de industrias, son responsables de la emisión de contaminantes y de gases de efecto invernadero.
- Las principales consecuencias del cambio climático se traducen en cambios de temperatura y de precipitación; lo cual agravara condiciones de sequia, inundaciones; incidencia de enfermedades; islas de calor.

# III. Indicadores Ambientales

- En la última década se aprecia una abundancia de información ambiental. Pero abundancia de información no garantiza comprensión rápida.
- Los indicadores deben permitir simplificar el fenómeno y cuantificar sus cambios.
- Fácilmente se pierde uno en la búsqueda de ciertas variables. La información no está bien sistematizada en cuanto a unidades geográficas.
- Fuentes: indicadores ambientales de INEGI; e indicadores de desempeño ambiental de SEMARNAT.

# Indicadores Ambientales

## INEGI

- Dotación de Agua: disponibilidad y cobertura. Nivel estatal
- Tratamiento de Aguas Residuales: sitios a nivel estatal y municipal. No hay No. de desechos y cuantos reciben tratamiento.
- Residuos Sólidos: servicios de recolección, disposición y tratamiento a nivel estatal; y tratamiento. (3 secciones, hogares y MA, desechos y desechos solidos)
- Contaminación Atmosférica: inversión para eliminar contaminación por regiones; índice de motorización nivel estatal. Quema de combustibles o gases efecto invernadero: a nivel nacional.

## SEMARNAT

- Dotación de Agua: a nivel de regiones hidrológicas.
- Descargas de aguas residuales: para ciudades agrupadas por rango- tamaño de población.
- Residuos Sólidos: generación por tamaño de localidad: ZMs, ciudades medias, ciudades pequeñas, y rurales.
- Contaminación Atmosférica: redes de monitoreo de contaminación ambiental; emisión de gases en aprox. 80 ciudades; inversión en abatir la contaminación.

# Vacíos de Información

- No hay información a nivel de Zonas Metropolitanas
- Estrés hídrico: datos que den noción del déficit; tarifas de agua;
- Cuantos desechos del total reciben tratamiento.
- Cambios en el uso del suelo debidos a la urbanización; perdida de biodiversidad, de suelos agrícolas; de cauces de agua; asentamientos irregulares.
- Riesgos y desastres; mas informacion especifica de zonas de riesgo; poblacion vulnerable, y perdidas.
- Cambio climatico: cambios por regiones; islas de calor en zonas urbanas, epidemiologia.

## Superficie y porcentaje de las coberturas sobre las que crecieron los asentamientos humanos en el Lago Cuitzeo, 1975-2000

Cobertura sobre la que crecieron los asentamientos urbanos	Superficie de cambio (ha)	% de la superficie sobre la que cambiaron los asentamientos
Cultivos de temporal	3389	72
Cultivos de riego	1958	42
Asentamientos rurales	987	21
Matorral	833	18
Pastizal	717	15
Bosques	81	2
Plantaciones	58	1
Lago	46	1