

# EL RETO DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA: CUERNAVACA, MORELOS

*Georgina Isabel Campos Cortés<sup>1</sup>*

*Karla Teresa Rojas<sup>2</sup>*

*Rafael Monroy Ortiz<sup>3</sup>*

## RESUMEN

Este trabajo explora el desarrollo sostenible a través del cuestionamiento de la posibilidad real del mismo, en un contexto específico a saber la ciudad de Cuernavaca, Morelos en México, en el que se plantea como meta y respuesta para contener las tendencias de expansión urbana. Sin embargo, dicho contexto tiene implícitas contrariedades frente las cuales el desarrollo sostenible se torna complejo. Por ello la ciudad es la clave en este proceso, recurriendo a los alcances que ha tenido en la materia la Ciudad de Curitiba en Brasil, en este trabajo nos cuestionamos acerca de ¿Qué supone la sostenibilidad para el ámbito urbano?. Al respecto la interrelación entre un proyecto económico y uno ambiental es necesario para alcanzar la ciudad sostenible, pero ¿cuáles son las condiciones y características con las cuales se define la sostenibilidad en el ámbito de la ciudad de Cuernavaca?

**Palabras clave:** Desarrollo sustentable, ciudades sostenibles, expansión territorial. Introducción

---

<sup>1</sup>Georgina Isabel Campos Cortés, Doctora en Ciencias Sociales por la UAM –Xochimilco, estancia posdoctoral en la Maestría de Estudios Territoriales, Paisaje y Patrimonio de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. correo: [gincamp3@yahoo.com.mx](mailto:gincamp3@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup>Karla Teresa Rojas, Maestra en Estudios de Población y Desarrollo Regional, Facultad de Arquitectura, UAEM y CRIM, UNAM Doctorante del programa de Urbanismo de la UNAM. Correo karlita.dua@gmail.com

<sup>3</sup>Rafael Monroy Ortiz, Profesor Investigador Titular de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. correo: [rafamoor@hotmail.com](mailto:rafamoor@hotmail.com). Posgrado de Facultad de Arquitectura

Es indispensable comprender el concepto de desarrollo sustentable, tan recurrente en el campo interdisciplinario profesional, académico y político. Nuestra propuesta tiene por objetivo aclarar el significado conceptual de dicha noción, para poder plantear sus alcances en una dimensión urbanística conocida como ciudad sustentable, la cual se elabora como “posible” respuesta a las tendencias en expansión de la urbanización.

Para ello, la ciudad como entidad ha sido clave para alcanzar una productividad económica siempre y cuando se emprendan acciones de tipo ambiental y un acercamiento real con los sectores más pobres que viven en ella. Por ello, el objetivo de este trabajo es reconocer las condiciones y características con las cuales se define una ciudad como entorno urbano sostenible, ya que su ausencia –por desconocimiento o desinterés- provoca la insostenibilidad urbana para las ciudades.

Dicho concepto se sitúa en un contexto, a saber la Ciudad de Cuernavaca en Morelos, México, en la que se pretende enunciar e ilustrar el proceso gestacional del desarrollo sostenible. El cuál se ha visto como meta sin llegar a ser comprendido como un proceso que requiere de una interconexión de los diferentes ámbitos de actuación para lograr la definición de la ciudad que se busca construir, nos atrevemos a afirmar que este fenómeno es compartido, por diferentes ciudades de México y Latinoamérica.

Este propósito nos permitirá demostrar a manera de hipótesis que: la ausencia de una visión integral desde lo que supone el concepto de desarrollo y sustentabilidad, evidencia la concepción de los mismos basados en un enfoque económico sin contemplar ni incluir la perspectiva social. Lo que implica el reconocimiento y conservación del amplio capital pluri-cultural -patrimonio tangible, prácticas culturales- existentes en cada comunidad, municipio y estado para el manejo y conservación de sus recursos.

La estructura de este trabajo contempla los orígenes e implicaciones del modelo denominado desarrollo sustentable, para con ello puntualizar porque es necesaria la inclusión del medio ambiente en cualquier política económica que se proponga y sobre cómo surge la necesidad de establecerlo como política urbana para los asentamientos urbanos. En el segundo apartado planteamos aportaciones teóricas sobre la noción de ciudad desde su estado actual y el supuesto de construir una ciudad sostenible, considerando clave las propuestas de la Agenda 21 y las formas con las que se ha establecido su aplicabilidad en el desarrollo sustentable de la ciudad de Curitiba. Esto implica de manera indicativa cuales son los índices que se aplican a las ciudades en el mundo para caracterizarlas como modelos en ciernes hacia una ciudad sostenible.

Finalmente en el tercer apartado con base en lo antes mencionado, se plantea identificar algunas características que llevarían a la ciudad de Cuernavaca a ser sostenible. Concluyendo que aun cuando el municipio presenta un IDH muy alto, los datos desagregados nos muestran una realidad urbana con desigualdades en diferentes aspectos salud, empleo, servicios básicos, equipamientos, infraestructura y carencia de una planeación urbana integral que impacta de forma directa sobre las áreas de conservación de la ciudad.

## **ORÍGENES E IMPLICACIONES DEL MODELO DE DESARROLLO SUSTENTABLE**

La noción denominada sustentabilidad se desarrolla en el siglo XX, en el informe Limits to Growth en el Club de Roma en el año de 1972 con el cual se alude al vínculo existente entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales, lo que posteriormente se establece de manera oficial en el documento denominado Informe Brundtland de 1987, como producto de la Comisión Anual de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas que fue creada por la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. (Hardoy, 1992)

El término sustentabilidad marca el inicio de un objetivo central que la ONU concibe como el acto de satisfacer las necesidades de la actual generación sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus necesidades, esto significa reconocer el derecho de cada persona a un nivel de vida adecuado en cuanto a la salud y el bienestar, incluido un acceso adecuado a la alimentación, el vestido, la vivienda, el cuidado médico y a los servicios sociales necesarios”. (Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 1991)

Esta declaración implica que el desarrollo sustentable sea concebido como un *proceso perdurable* que requiere involucrar y reconciliar tres factores sociedad, economía y medio ambiente. En ello predominan dos corrientes de pensamiento: una focalizada en los objetivos de desarrollo y otra focalizada en los controles requeridos para el impacto dañino que causan las actividades humanas sobre el medioambiente.

La reacción ante esta propuesta de modelo, ha generado una confluencia de participación por parte de organismos internacionales de financiamiento, así como agencias de ayuda y asistencia, generando así una serie de agendas políticas tales como “Nueva agenda para los asentamientos Humanos, presentada en 1987 por UNCHS - Hábitat (Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos), en 1990 por UNDP (PNUD) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la agenda “Ciudades, gente y pobreza: cooperación de desarrollo urbanos para los noventa”, y la agenda presentada por el Banco Mundial en el año de 1991, denominada “Política urbana y desarrollo económico: una agenda para los noventa”.

De manera singular en el encuentro de 1992 (celebrado en Río de Janeiro) se formulo la Agenda 21, que marca la tendencia de la sustentabilidad en el ámbito urbano, con tópicos como la planificación de usos de suelo, las políticas de transporte y los programas de desarrollo

económico, los servicios a la vivienda, el turismo, las estrategias de salud, las oportunidades equitativas, las estrategias para combatir la pobreza así como los servicios ambientales.

Para el mismo ámbito, urbano, la Cooperación Económica y el Desarrollo de los Países Desarrollados (OECD), focaliza la acción ambiental a partir de tres temas que suponen la rehabilitación, transporte y energía. (OECD, 1990). Desde este planteamiento el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat) enfatiza en el año de 1993, en el desarrollo de los asentamientos humanos atendiendo la variable ambiental, pues constituye el soporte fundamental en el cual se emplazan los asentamientos humanos. (Cárdenas, 1993)

### **CIUDAD Y SU DEFINICIÓN: HACIA LA CIUDAD SOSTENIBLE**

La definición de ciudad que propone UNDP y UNCHS (Habitat) coinciden en concebir a las ciudades como “lugares fundamentales para generar riqueza y proveer el capital para todas las actividades humanas, por ello se constituyen en la maquinaria para el mejoramiento social” (Cárdenas, 1993). Sin embargo, en general el desarrollo de las ciudades no previó y aplazo una planeación del desarrollo urbano paralelo a un desarrollo social, cultural y económico equitativo. En consecuencia las condiciones específicas del siglo XXI corresponden a un tipo de urbe singular, en el que sus moradores dejan una huella ecológica y se someten a una baja calidad de vida, pues tienen un papel central en el abuso y explotación del medio ambiente.

No obstante, las políticas de desarrollo aplicadas de manera local en pro de la ciudad toman relevancia en la actualidad. Tal es el caso de la ciudad de Curitiba<sup>4</sup> que sigue lo establecido en la Agenda Local 21 y por ello se le caracteriza como la panacea ejemplar en el ámbito urbano.

---

<sup>4</sup>Ciudad brasileña de Curitiba, capital del estado de Paraná.

Entre las recomendaciones de esta agenda que fueron aplicadas en dicha ciudad se encuentran: promover la gestión de planes, programas y proyectos a largo plazo (no importando los cambios de figuras en lo política, ni ideologías personales) y de forma local a través de los ayuntamientos, considerado las fortalezas ambientales y capacidades productivas, delimitando con ello espacios concretos de actuación inicial pero que tengan un efecto para irradiar y continuar en las zonas contiguas a la misma. En cuanto a la expansión territorial, se propone proyectar un sistema de transporte acorde a los usos de suelo y al diseño del espacio público.

Otro elemento central es reconocer y en su caso limitar el tipo de construcción y sus usos de suelo adecuados en terrenos que sean “posiblemente” objetos de especulación por estar dentro de las vías de la red de transporte.

La aplicación de dichas propuestas han resultado positivas, enfatizando como clave del modelo de ciudad sustentable el sistema de transporte público que funciona como columna vertebral del funcionamiento de la ciudad. Lo cual se deriva del sistema basado en el carril para autobuses con semáforos sincronizados, además de que la gestión municipal se realiza desde la concesionaria pública URBS, por lo cual la propiedad de los autobuses pertenece a diversas empresas privadas distintas con lo cual el sistema de transporte es rentable, obteniendo ganancias tanto para las empresas privadas como para la ciudad misma.

Otro acierto en la ciudad de Curitiba es la creación de un amplio sistema de parques, los cuales tienen la función de servir de drenaje de todo el territorio, de los cuales un gran número de ellos se han situado en antiguas canteras y recintos industriales, esta política de creación de áreas verdes ha tenido una duración de veinte años, logrando incrementar de 0,5 m<sup>2</sup> de área verde por habitante a 50 m<sup>2</sup>, además se ha logrado la peatonalización de su área histórica.

Asimismo se creó un gran eje comercial peatonal denominado la rua 24 horas, en cual está abierto las 24 horas, en él hay lugares de encuentro y diversos negocios para habitantes y turistas. Por último pero no menos importante la educación ambiental fue un logro social, asumiendo los habitantes su corresponsabilidad para la conservación de la ciudad y su entorno.

Sin embargo aun cuando esta ciudad para el año 2010, es el ejemplo del entorno urbano sostenible con un IDH de 0.823 producto en términos absolutos por el crecimiento en educación (crecimiento con 0.113), seguida de la longevidad y de los ingresos, consideramos que estos elementos no pueden ser equiparables en cualquier ciudad de Latinoamérica, ni mucho menos los únicos a considerar para caracterizar a ciertas ciudades como sostenibles.

### **ÍNDICES PARA CARACTERIZAR A UNA CIUDAD COMO SOSTENIBLE.**

En este sentido aun cuando el índice de desarrollo humano (IDH) es la medida estándar para calificar a las ciudades y en específico la calidad de vida que ofrecen, la sustentabilidad como meta para el ámbito urbano es un tema complejo, por lo tanto ni el concepto ni la medición cuentan con un consenso global. Al respecto, nosotros proponemos necesarios reconocer los Indicadores Ambientales (IA), los Indicadores de Desarrollo Sustentable (IDS), así como el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Dado que los IA son denominados de primera generación dado que se concentran con rigurosidad en la dimensión ambiental tales como:

- Reconocimiento del sector productivo dominante en los municipios.
- Reconocimiento de un determinado número de fenómenos constitutivos del estado actual de la complejidad ambiental (variables de contaminación y de recursos naturales).

En tanto los IDS son considerados los indicadores de segunda generación aplicados desde 1990 y hasta la fecha, éstos son producto de un desarrollo realizado con un enfoque multidimensional, está compuesto por indicadores de tipo ambiental, social, económico e

institucional. Aunque lo cierto es que el informe de la CEPAL precisa que pese a la existencia denominativa de Indicadores de Desarrollo Sostenible hasta la fecha no existen indicadores conjuntos (Rayen, 2007:19).

El tercer índice que consideramos clave es el Índice de Desarrollo Humano (IDH) (PNUD, 2014) este contempla tres dimensiones básicas para el desarrollo: 1) la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable; 2) la capacidad de adquirir conocimientos; 3) la oportunidad de tener recursos que permitan un nivel de vida digno.

### **SOSTENIBILIDAD URBANA NACIONAL**

En México el censo nacional de población del año 2010 registra una población total de 112 millones 336 mil 538 habitantes. De esta población 62.6 millones de personas pertenecen a una de las 59 zonas metropolitanas registradas, así mismo el 72 % de la población es urbana (ONU, 2011).

En este sentido, las ciudades medias han tenido a partir de 1980 un considerable crecimiento demográfico y físico, como efecto de la desconcentración de las principales ciudades del país, como son el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey (Aguilar, Graizbord y Sánchez 1996; Sánchez y Propin, 2001; Anzaldo y Rivera, 2006). Dicho crecimiento implica la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas.

Por su parte el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social reporto en 2012, que 36 millones de personas en el país se encontraron en condiciones de pobreza urbana y parte de las mismas se distribuyó en las 59 zonas metropolitanas. Específicamente en



el caso de las ciudades dónde la población es mayor a 500 mil personas y menor de un millón, se registran porcentajes de entre 40% y 60% de la población en condiciones de pobreza.

La compensación de los daños podría mitigarse a través del componente natural, sin embargo solo el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida y el 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país y la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB (PND, 2013-2018).

## **DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA ESTATAL**

El Estado de Morelos tiene una extensión territorial de 4,879 km<sup>2</sup>, que representa el 0.2 % del territorio nacional. Su población es de 1,777, 227 representa el 1.6% del total del país, la población del Estado de Morelos está distribuida en 84% de zonas urbanas y 16% rurales.

Conforme a la lista de estrategias en pro de la sostenibilidad, los resultados arrojan que para el año 2014 el Índice de Desarrollo Humano Municipal en México (PNUD, 2014), considera a Morelos como una de las entidades con muy alto índice de desarrollo humano. El nivel de desarrollo humano de Morelos se calculó mediante los logros de la entidad, en salud (0.864), educación (0.695) e ingreso (0.716), alcanzados en relación con los parámetros observados a nivel internacional. El resultado global para el estado es un Índice de Desarrollo Humano (Idh) de 0.755 en 2010, que es comparable con el nivel de desarrollo de países como Trinidad y Tobago y Albania. (PNUD, 2014: 66).

Tomando en cuenta las diferentes dimensiones de la pobreza contempladas por CONEVAL la población morelense pobre asciende actualmente a 849 mil 500 habitantes en 2012, de la que 117 mil 200 personas (6.3 por ciento) se encontraban en condiciones de pobreza extrema.

Esta situación vulnera los ecosistemas naturales del estado. Es así que en el estado existen 8 de los 10 grandes ecosistemas reconocidos en México, alberga el 10% de flora, 33% de especies de aves, 23% de peces de agua dulce, 14% de reptiles y el 21% de mamíferos mexicanos; así mismo el 70% de la superficie se considera de vocación forestal. No obstante ocupa el 2º lugar nacional por deterioro y transformación de ecosistemas naturales, bajo este escenario se ha eliminado el 80% de la cubierta forestal como parte de la actividad agrícola y la expansión urbana (Programa Sectorial de Desarrollo Sustentable 2013-2018), este proceso ha llevado consigo a la falta de servicios públicos y equipamientos en dichas áreas, que se reflejan de manera puntual a través de los indicadores de pobreza antes presentados.

El crecimiento urbano y poblacional del Estado ha implicado además la insuficiencia en la disposición adecuada del 1, 939 toneladas por día de residuos sólidos urbanos; así como que la principal categoría de fuentes de emisión en la Zona Metropolitana de Cuernavaca sean las móviles con el 97.4 % del total de las emisiones de CO, la principal razón para la magnitud de estas emisiones es el consumo de combustibles fósiles (gasolinas y diesel)(Programa Metropolitano para la mejora de la calidad del aire 2009-2012).

### **Ciudad de Cuernavaca ¿ciudad sostenible?**

#### **EXPANSIÓN URBANA, POBREZA, CALIDAD DE VIDA, ENTORNO AMBIENTAL**

Sin embargo otros elementos que consideramos oportunos para validar no sólo una ciudad, sino un estado como promotor del desarrollo sustentable, nos explican las pautas históricas que han retraído la posibilidad de una ciudad capital sostenible.

Cuernavaca es uno de los 33 municipios del Estado de Morelos, además del 84% de las zonas urbanas que conforman el Estado de Morelos, la ciudad de Cuernavaca representa el 21% de zona urbana. En términos demográficos la población total del municipio de Cuernavaca es 365,

168 habitantes, la cual representa un 20.54% de la población del estado de Morelos que registra 1,777, 227 habitantes. Desde 1970 hasta el 2008 la superficie de la ciudad de Cuernavaca creció en 5,227.5 Ha.

El relieve que presenta la ciudad de Cuernavaca es un declive de 2,200 m.s.n.m. en la parte norte de la colonia del Bosque hasta 1,255 m.s.n.m., es decir existe una topografía accidentada, con pendientes altas al norte y formación de barrancas dentro de la ciudad. Estas condiciones naturales pueden ser un factor de aprovechamiento natural como recurso paisajístico y de bienestar ambiental o resultar en áreas de vulnerabilidad para los asentamientos irregulares, implicando complicaciones en el abastecimiento de servicios.

Según datos de Taboada, Granjero y Guadarrama (2009) la temperatura máxima promedio en Cuernavaca entre 1930 y 2004 fue de 27.4°C, siendo los meses más calurosos entre Febrero y Julio, mientras que los más fríos entre noviembre y enero. De los registros se observan climas templados subhúmedos al norte en las áreas colindantes con Huitzilac; semicálidos en el centro y cálidos al sur en las áreas colindantes con Jiutepec.

Cuernavaca se ubica a 85 km al sur de la Ciudad de México lo que le ha permitido guardar una estrecha relación con esta ciudad. Es un hecho que esta relación ha favorecido históricamente la accesibilidad mediante vías de comunicación, generando una inmigración y la consolidación del sector industrial; al respecto se reconoce la apertura de la autopista del sol en el tramo México-Cuernavaca y la consecuente instalación de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca en 1966, así como la descentralización de las instituciones del Distrito Federal a partir del sismo de 1985.

Junto a la instalación de la Ciudad Industrial la inmigración del interior del estado o los estados de México, Guerrero y Puebla contribuyó al dinamismo de la ciudad y al asentamiento regular e irregular de distintos estratos en los años ochenta. Mientras que a partir de los noventa la ciudad cumple el funcionamiento de esparcimiento y de residencia temporal de descanso de fin de semana, debido a la riqueza climática y biótica. Así, algunas casas de uso temporal o de fin de semana pasan a ser de uso permanente, obteniendo estos espacios un plusvalor en su renta y dando acceso únicamente a quien puede pagar por ellos.

Así tanto la población local como la inmigrante buscan ejercer su derecho al espacio para el desarrollo de sus actividades, lo cual ocasiona la expansión en áreas con uso de suelo forestal y tenencia de suelo ejidal o comunal en la misma ciudad e incluso en los municipios de Huitzilac, Tepoztlán, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Xochitepec y Yautepec con los que guarda un proceso de metropolización y donde se generan asentamientos irregulares sobre propiedad social (Rojas, 2014).

Hasta la fecha, la actividad comercial principal se debe a la vocación turística de la ciudad, y se perfila como la principal contribuyente a la economía de la ciudad. De manera que la población de menores recursos se desplaza a territorio no planeado. Es así que el crecimiento de la ciudad registrado a partir de 2002 se ha dado sobre los ejidos Buena Vista del Monte, el Salto de San Antón, Ahuacatlán y las áreas de bienes comunales de Tetela del Monte, Santa María Ahuacatlán, Chamilpa, Ahuatepec y Ocotepic, sin la oportuna intervención del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad (Rojas, 2014).

Sin embargo el municipio obtuvo en el censo General de Población y Vivienda del año 2010 el mayor desarrollo humano en Morelos, con un IDH de 0.828. (PNUD, 2014, pág. 66). No

obstante como en la mayor parte de las estandarizaciones, el IDH tiene ciertas irregularidades y debido a ello, tiene varias críticas. (Ibarra y Unceta, 2001:52-53).

En consecuencia consideramos otros factores en la necesaria relación desarrollo-sociedad – sustentabilidad para caracterizar a la ciudad de Cuernavaca como una ciudad sostenible.

Es innegable que la ciudad de Cuernavaca es objeto de la política de gobierno tanto en la planeación urbana como del desarrollo económico que la han convertido en mercancía, por su espacio - localización, vegetación y clima, y aunque estos elementos son una ventaja, no se llega a comprender y establecer las vías y producción necesaria de satisfactores de necesidades: trabajo, salud, educación y servicios públicos, no sólo para quienes consumen a la ciudad, sino para aquellos que residen en ella.

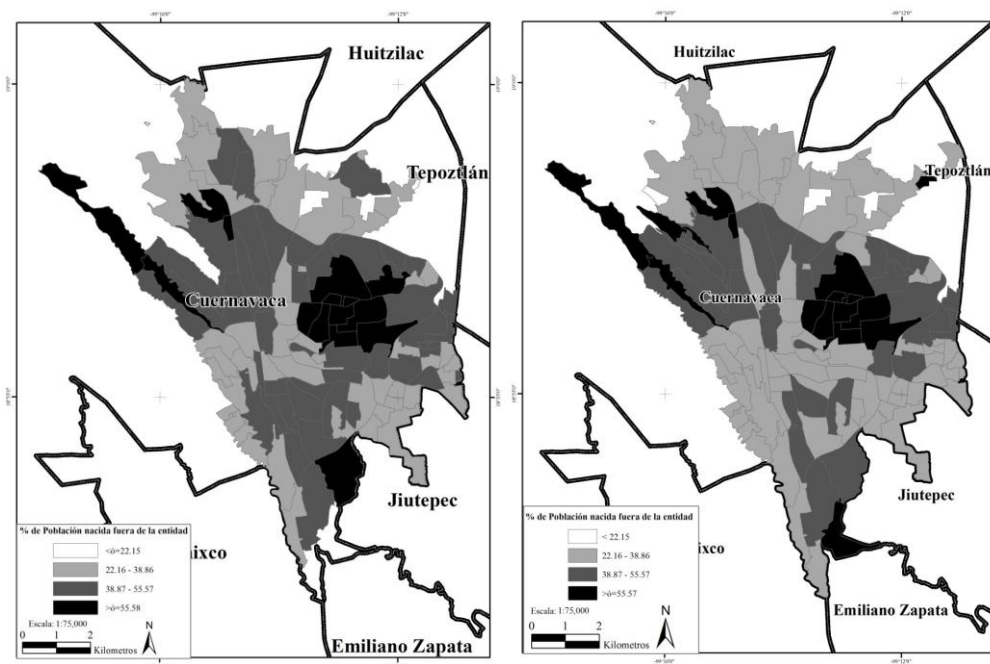
Dicho lo anterior tanto para 2000 (ver Mapa 1) como para 2010 (ver Mapa 2) los polígonos de AGEB en blanco localizados al norte representan centros de barrio de las localidades de origen Ocotepc y Ahuatepec en los cuales la población inmigrante para ambos años fue menor o igual a 22.15%. De la misma manera para ambos años fue posible observar que las áreas con mayor proporción de inmigrantes correspondieron a colonias de medio alto a alto ingreso dada la tipología de la vivienda y estas mismas corresponden a algunas de las AGEB con más porcentaje de personas de 60 años y más.

Por su parte la población de menos recursos y con características de carencia se ubican sobre los ejidos Buena Vista del Monte, el Salto de San Antón, Ahuacatlán y las áreas comunales de Tetela del Monte, Santa María Ahuacatlán, Chamilpa , Ahuatepec y Ocotepc , en su mayoría ubicados al norte, ya que es la única área posible del municipio hacia donde se puede dar

expansión. En dichas zonas las condiciones de la pendiente así como la regulación urbana, dificultan el acceso a infraestructura y equipamiento.

Y no obstante, en la ciudad de Cuernavaca existen 1, 673 viviendas con piso de tierra lo equivalente al 2%. Para 2010, las colonias con más viviendas con piso de tierra fueron Ocoatepec, Los Ramos, Tepepan, Ixtacpan, Tecomulco, Texcaltepec, Tlaquiltompan y Patios de la Estación.

Dicho lo anterior tanto para 2000 (ver Mapa 1. Población relativa nacida fuera de la entidad por AGEB en 2000 en la ciudad de Cuernavaca.  
**Figura2. Población relativa nacida fuera de la entidad por AGEB en 2010 en la ciudad de Cuernavaca.**



Fuente: Sistema para la consulta de información censal (SCINCE) de 2000 y 2010.

En 2010 el polígono con mayor número viviendas sin agua potable se encuentra al norte de la ciudad, en las colonias Santa María Ahuacatitlan y Tetela del Monte con 236 viviendas sin agua

equivalente al 14% del total de viviendas de la ciudad. Los porcentajes del número de viviendas sin agua muestran un descenso importante, ya que en el 2010 el mayor porcentaje de viviendas sin agua es de 35% en el polígono colindante con Huitzilac de la colonia Santa María Ahuacatitlan. El polígono que le sigue en porcentaje de viviendas sin agua es el correspondiente a Tetela del monte con 27% (ver Mapa 3). De esta manera, se puede ver que ambas colonias tienen un crecimiento en 2004 y 2007, por lo que su reciente incorporación a la ciudad y al PDU, además del crecimiento en áreas de conservación en selva baja caducifolia dificulta la regularización del suelo y por lo tanto, la incorporación de servicios.

En el área de estudio el mayor número de viviendas sin drenaje por AGEB es de 49, casi tres veces menor que en 2000. Sin embargo dicho AGEB sigue correspondiendo al norte de la ciudad con un 36% del total de viviendas, dicho polígono se ubica en Ocoatepec y es de reciente creación ya que aparece en el crecimiento de la ciudad de 2007 (ver Mapa 4).

Del nivel de escolaridad dependerá en buena medida la provisión de bienestar y la forma en cómo las personas ven su entorno, así como sus vínculos para el acceso a un mejor puesto laboral y el cuidado que estos tienen para su medio.

De acuerdo a la variable grados cursados de INEGI y cuantificando de acuerdo a seis grados de primaria, tres de secundaria, tres de bachillerato y algunos grados de educación profesional, se observa que en las áreas de mayor inmigración es donde también existen altos niveles promedio de escolaridad. En este sentido, la inmigración con más porcentaje es calificada, no obstante de igual manera existe inmigración no calificada. En 2010 se precisa que la desigualdad en la escolaridad de la población se asienta de forma especial en las áreas de 9 o menos grados promedio de escolaridad, principalmente en las AGEB periféricas, como las pertenecientes a las colonias Santa María Ahuacatitlán, Tetela de Monte, Alarcón, Villa

Santiago, Ahuehuetitla, Federación, Bosques de Cuernavaca, Tlaquiltompan, Antonio Barona, Milpillás, Nueva Santa María, Lagunilla y en la colonia Patios de la estación ubicada al centro.

Es así que la zona norte de Cuernavaca ha sido el espacio que ha sufrido la expansión de la ciudad a través de los asentamientos ilegales en zonas comunales que están dentro de la Reserva Ambiental Chichinautzin. Y no obstante, que son asentamientos irregulares y fuera de la ley, poco se ha insistido en el peso que tiene el proceso de urbanización campestre sobre la deforestación más reciente.

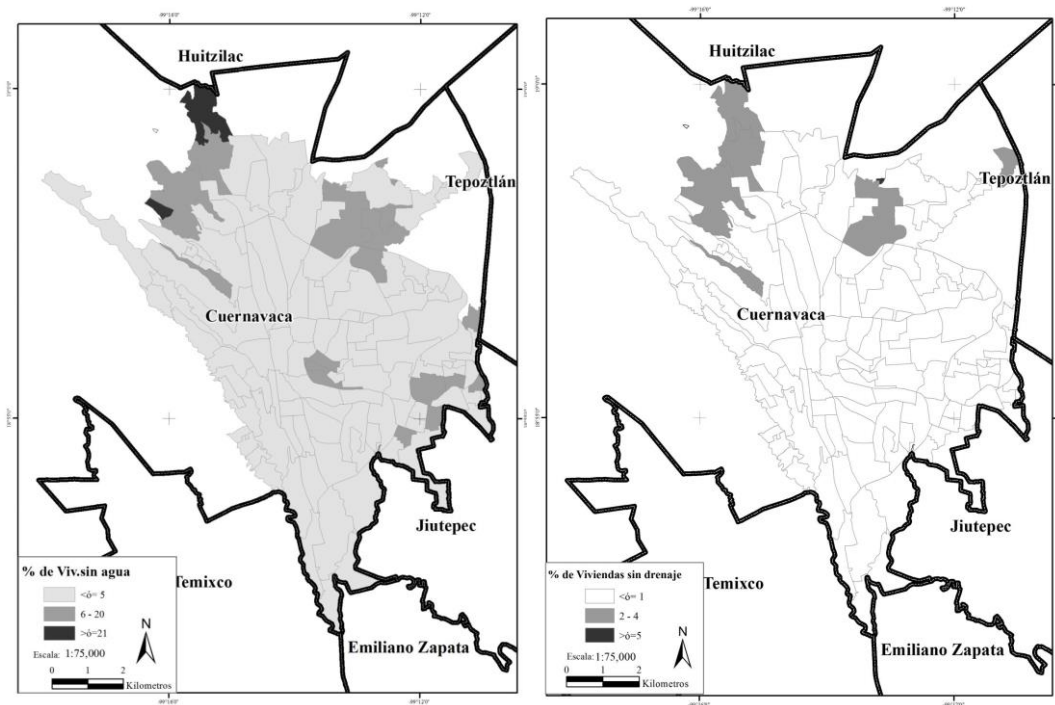
Las condiciones geomorfológicas, edáficas y climatológicas con las que cuenta dicho monte se han alterado pese a que posee “poblaciones de flora y fauna muy especiales en el ámbito nacional, pues combina especies de ecosistemas templados, cálidos y aún algunas propias de este ecosistema de transición”. (Polanco y otros, 2000, 16)

Además el impacto ambiental de la tala y extracción de tierra se agudiza con la práctica de los ranchos ganaderos y avícolas, así como la de los fraccionamientos campestres, al convertir las barrancas en tiraderos de basura y desperdicios. Asimismo la disputa por el cambio del uso de suelo y por el agua es un conflicto permanente desde los años setenta y está vigente entre comuneros y vecinos de los fraccionamientos campestres, particularmente con los que financiaron sus respectivas redes de abasto de agua del arroyo Las Trancas en el estado de México.



En 2010 el polígono con mayor número viviendas sin agua potable se encuentra al norte de la ciudad, en las colonias Santa María Ahuacatitlan y Tetela del Monte con 236 viviendas sin agua equivalente al 14% del total de viviendas de la ciudad. Los porcentajes del número de viviendas sin agua muestran un descenso importante, ya que en el 2010 el mayor porcentaje de viviendas sin agua es de 35% en el polígono colindante con Huitzilac de la colonia Santa María Ahuacatitlan. El polígono que le sigue en porcentaje de viviendas sin agua es el correspondiente a Tetela del monte con 27% (ver Mapa 3. **Porcentaje por AGEB de viviendas sin agua potable en 2010 en la ciudad de Cuernavaca.**

En el área de estudio el mayor número de viviendas sin drenaje por AGEB es de 49, casi tres veces menor que en 2000. Sin embargo dicho AGEB sigue correspondiendo al norte de la ciudad con un 36% del total de viviendas, dicho polígono se ubica en Ocoatepec y es de reciente creación ya que aparece en el crecimiento de la ciudad de 2007 (ver Mapa 4. **Porcentaje por AGEB de viviendas sin drenaje en 2010 en la ciudad de Cuernavaca.**



**Fuente: Sistema para la consulta de información censal (SCINCE) de 2010.**

Aunado a la contaminación, la alteración de uso de suelo, la depredación ambiental además de las sucesivas crisis económicas que vivieron las comunidades y ejidos asentados en ese gran segmento de monte, la tala indiscriminada se explica como una actividad que abasteció las demandas de las empresas madereras y de papel como la Loreto y Peña Pobre en la Ciudad de México. Esta explotación forestal fue indiscriminada y cambio la fisonomía del paisaje, significando la pérdida de recursos naturales y afectando la recarga de los mantos acuíferos, así como el abasto urbano de agua, además de la alteración espacial de la zona, al contraerse significativamente las áreas boscosas que caracterizaban dicho municipio, lo que contrae la posibilidad de reproducción natural de pinos, encinos, madroños y otras especies arbóreas por la carencia de humedad del suelo en la época de secas y el extraer de manera excesiva la tierra de hoja.

Dado que son zonas denominadas comunales, la participación del gobierno estatal federal a través de programas se limita a los usos y costumbres de sus residentes oriundos. De manera que son estos quienes gestionan sus bienes (tierra, agua, arboles), así los actores principales son además de los comuneros, el poder mercantil y político.

En consecuencia para el municipio de Huitzilac y sus localidades las actividades más rentables son el comercio y la explotación del bosque: madera y tierra de hoja, así como la venta de agua en pipas comercializada de manera informal e ilegal. Lo cual se puede constatar en Tres Marías y Fierro del Toro los cuales contienen campos pelados y yermos. En Coajomulco, también en el año 2000 se diagnóstico que unas 500 hectáreas estaban “totalmente deforestadas, sin ningún uso posible. (Polanco y otros, 2000, 56)

En el plano social y económico las transformaciones ambientales de las localidades de Huitzilac han implicado para sus residentes oriundos abandono de su condición de campesinos sin tierra para convertirse gradualmente en albañiles, plomeros, electricistas, cuidadores, jardineros, taladores y proveedores de leña para los fraccionamientos de las zonas y para abastecer a Cuernavaca de tierra de hoja.

### **Reflexiones preeliminares**

Desde esta lectura, las ciudades son el fruto nocivo de una mezcla de falta de planeación a largo plazo, sumada a una aguda y arraigada ignorancia de las interacciones que suceden en la misma y donde la influencia de los intereses de la población, el gobierno y el mercado complejizan el entendimiento de ¿por qué sucede? Y sobre todo ¿Hacia dónde se dirige la ciudad?.

Por lo que la ciudad de Cuernavaca al igual que otras ciudades medias del país, es el escenario de una marginalización y descomposición social en ascenso, que aunque de manera inicial fue vista como un espacio de oportunidad supuso en definitiva una trampa de pobreza aunado a un proceso de segregación. Por tanto la ciudad sostenible supone un proceso de conciliación entre desarrollo y medio ambiente, lo cual no se ha logrado planear para el ámbito urbano de la ciudad de Cuernavaca, aun cuando las condiciones físico y naturales con las que cuenta esta ciudad son una ventaja. No obstante para una porción de la población suponen un reto a superar, dado que la sostenibilidad no se ha considerado esencial en la planeación parcial que se hace de esta urbe.

El problema central radica en que los recursos naturales y humanos se consideran mercancía y no un potencial económico, de manera que se lleva a cabo el abuso y sobre explotación de ambos; derivando en problemas asociados a bajos niveles de educación, salud, falta en la

distribución e incapacidad de las infraestructuras disponibles. De manera que los recursos naturales se convierten en la alternativa más accesible a la población para obtener recursos y servicios. Sumado a ello la lógica de empresas extractoras de madera, la tenencia de la tierra y la débil aplicación de la política ambiental, alejan cada vez más la posibilidad de la sostenibilidad en la ciudad de Cuernavaca.

Finalmente la capacidad de inversión, la organización espacial de las actividades y los recursos naturales disponibles, dependerán del trabajo conjunto del gobierno, sociedad y sector privado, tomando en cuenta como prioridad el generar capital humano y no una población depredadora de los recursos naturales.

Por ello, los Índices de Desarrollo Humano son una aproximación a la realidad, que dejan de lado las realidades desiguales que se gestan de manera local y se traducen en deterioro de la calidad de vida y en amenazas sobre la vida rural y urbana. Por estos elementos consideramos que Cuernavaca es una ciudad no sustentable y por extensión tampoco lo es su entorno rural inmediato.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Aguilar, A. Graizbord, B. y Sánchez A.** (1996). Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México. México: CONACULTA, UNAM, EL COLEGIO DE MÉXICO.

**Anzaldo, C. y Rivera, A.** (2006). Evolución demográfica y potencial de las ciudades de México, en La situación demográfica en México 2006. México: CONAPO.

**Cardenas, L.** (1993) Validity of town planning instruments to achieve sustainability. The case of local development plans in Santiago de Chile. DPU, University of London, London.

**Centro de las Naciones Unidas** para los Asentamientos Humanos. (1991). Contenido del Programa 21[en línea].Río de Janeiro, Brasil: UN-Habitat. [fecha de consulta: 16 Junio 2015].Capítulo I. Preámbulo. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter1.htm>

**Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social.** (2012). Pobreza en México[en línea].Distrito Federal, México: CONEVAL. [fecha de consulta: 16 Junio 2015].Programas de cálculo y bases de datos. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2012.aspx>

**Hardoy, J.E, Mitlin, D., Satterhwaite, D** (1992) Environmental Problems in Third World Cities. Earthscan Publications. London.

**Organización de Naciones Unidas** (2011). El estado de las ciudades en México, 2011.México:ONU Habitat-SEDESOL.

**(PNUD), P. d.** (2014). Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (pnud), Oficina de Investigación en Desarrollo Humano del Programa. México: Danda Diseño e Impresión.

Gobierno de la república. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Distrito Federal, México: Gobierno de la República.

**Gobierno del estado de Morelos.** (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Sustentable 2013-2018. Morelos, México: Gobierno del Estado de Morelos.[versión electrónica]

**Gobierno del estado de Morelos.** (2009). Programa Metropolitano para la mejora de la calidad del aire 2009-2012. Morelos, México [versión electrónica]: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gobierno del Estado de Morelos, Comisión Estatal del Agua del Estado de Morelos.

**Ibarra Pedro y Unceta Koldo.** (2001) Ensayos sobre el desarrollo humano. Barcelona: Icaria cooperación y desarrollo. p.p 28

**Polanco J., Braojos R., Guevara N, ChiwoR., Barranco A.,** Diagnóstico Productivo del Municipio de Huitzilac, Morelos, [versión electrónica] México: Facultad de Medicina Veterinaria de la UNAM, enero de 2000, p.56. En <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/enlinea/desarrollo/archivos/ANALISIS%20SISTEMAS/SISTEMAS%20PRODUCTIVOS/EjemploAnalisisMorelos.pdf> Consultado en 15 de mayo del 2015.

**Rayen, Q. M.** (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, División de Estadística y Proyecciones Económicas. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

**Rojas, K.** (2014). Segregación socioespacial en la ciudad de Cuernavaca Morelos: Causas y efectos 2000-2010. Tesis de maestría no publicada, Universidad del Estado de Morelos, Morelos, México.

**Sánchez A. y Propin E.** (2001). Cambios en la orientación funcional de las ciudades medias del trópico mexicano. Universidad de Granada, Cuadernos Geográficos, 31, 69-85.

**Taboada, M., Granjeno, C., Guadarrama, O., R.,** 2007, Normales climatológicas (Temperatura y Precipitación) del estado de Morelos. México: Centro de Investigaciones Biológicas.