

VOLUMEN II

IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL, TERRITORIOS SOSTENIBLES Y DESARROLLO REGIONAL DESDE EL TURISMO

COORDINADORES: ENRIQUE PÉREZ CAMPUZANO Y VENTURA ENRIQUE MOTA FLORES

[Página legal](#) | [Directorio](#)



BUAP / INGENIERÍA
FACULTAD

Facultad de
Economía

Facultad de
Administración

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Instituto de Ciencias
de Gobierno y Desarrollo
Estratégico



Unam
La Universidad
de la Nación



**COLECCIÓN: AGENDA PÚBLICA PARA EL DESARROLLO REGIONAL, LA METROPOLIZACIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD
COORDINADOR DE LA COLECCIÓN: JOSÉ GASCA ZAMORA**

**VOLUMEN II
IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL, TERRITORIOS SOSTENIBLES Y DESARROLLO REGIONAL DESDE EL TURISMO
COORDINADORES DEL VOLUMEN: ENRIQUE PÉREZ CAMPUZANO Y VENTURA ENRIQUE MOTA FLORES**

EDITOR

ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIENCIAS PARA EL DESARROLLO REGIONAL A. C.

COMITÉ EJECUTIVO 2016-2019

DR. JOSÉ LUIS CECEÑA GÁMEZ IN MEMORIAM
PRESIDENTE HONORARIO

DR. JOSÉ GASCA ZAMORA
PRESIDENTE

DRA. SERENA ERÉNDIRA SERRANO OSWALD
EXPRESIDENTA

DRA. ROSA MARÍA SÁNCHEZ NÁJERA
VICEPRESIDENTA

DRA. JUANA ISABEL VERA LÓPEZ
VICEPRESIDENTA

MTRO. FRANCISCO ALEJANDRO RAMÍREZ GÓMEZ
SECRETARIO

LIC. ALEJANDRO TLACAÉLEL RAMÍREZ DE LEÓN
TESORERO

DRA. CRUCITA KEN RODRÍGUEZ
VOCAL

DRA. SOCORRO MOYADO FLORES
VOCAL

DR. JOSÉ FRANCISCO SARMIENTO FRANCO
VOCAL

MTRO. ARMANDO GARCÍA DE LEÓN LOZA
VOCAL



Colección: Agenda pública para el desarrollo regional, la metropolización y la sostenibilidad

Coordinador de la colección: José Gasca Zamora

Volumen II

Impacto socio-ambiental, territorios sostenibles y desarrollo regional desde el turismo

Coordinadores del volumen: Enrique Pérez Campuzano y Ventura Enrique Mota Flores

Directorio

Coordinación Institucional

Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C.

Facultad de Administración

Facultad de Arquitectura

Facultad de Economía

Facultad de Ingeniería

Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico

Soporte Institucional

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

Coordinación de Humanidades (CH)

Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC)

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)

Regional Science Association International (RSAI)

Latin American And Caribbean Regional Science Association (LARSA)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Domingo Alberto Vital Díaz
Coordinador de Humanidades

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Armando Sánchez Vargas
Director

Isalia Nava Bolaños
Secretaria Académica

Delia Margarita Vergara Reyes
Secretaria Técnica

Ismael Núñez Ramírez
Jefe del Departamento de Ediciones

**ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIENCIAS PARA EL
DESARROLLO REGIONAL A. C.**

COMITÉ EJECUTIVO 2016-2019

José Luis Ceceña Gámez *In Memoriam*
Presidente Honorario

José Gasca Zamora
Presidente

Serena Eréndira Serrano Oswald
Expresidenta

Rosa María Sánchez Nájera
Juana Isabel Vera López
Vicepresidentas

Francisco Alejandro Ramírez Gómez
Secretario

Alejandro Tlacaélel Ramírez De León
Tesorero

Crucita Ken Rodríguez
Socorro Moyado Flores
José Francisco Sarmiento Franco
Armando García De León Loza
Vocales



Colección: Agenda pública para el desarrollo regional, la metropolización y la sostenibilidad

ISBN UNAM: 978-607-30-0969-0, ISBN AMECIDER: 978-607-8632-00-8.

Volumen II: Impacto socio-ambiental, territorios sostenibles y desarrollo regional desde el turismo

ISBN UNAM: 978-607-30-0971-3, ISBN AMECIDER: 978-607-8632-02-2.

Los trabajos seleccionados para este libro fueron arbitrados por pares académicos, se privilegia con el aval de la institución editora.

Primera edición, 15 de octubre de 2018

© Universidad Nacional Autónoma de México,

Ciudad Universitaria, 04510, Coyoacán, México, Distrito Federal

Instituto de Investigaciones Económicas,

UNAM Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, 04510, Coyoacán México, Distrito Federal

© Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C.

Diseño de portada © Armultimedios

Compilación, formación y corrección de archivos: Karina Santiago Castillo e Iván Sánchez Cervantes

Tamaño de la colección: 430 MB

Tamaño del Volumen II: 72 MB

Derechos reservados conforme a la ley.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México / Made in México

Presentación

La Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C. (AMECIDER) constituye el Capítulo México de la Asociación Internacional de Ciencia Regional (RSAI) y se encuentra adscrita a la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ciencia Regional (LARSA) recientemente creada. A casi veinticinco años de su constitución formal, la AMECIDER se ha afianzado como la red de expertos dedicados a los estudios regionales y territoriales de mayor presencia en México.

Considerando la importancia de enriquecer y difundir el conocimiento sobre los problemas que aquejan al desarrollo regional y la búsqueda de propuestas que contribuyan a su solución, la AMECIDER desde sus inicios emprendió la tarea de organizar espacios académicos, al lado de destacadas instituciones universitarias, donde los participantes comparten y discuten avances y resultados de sus investigaciones.

Los encuentros de la AMECIDER se organizaron originalmente bajo la modalidad de mesas de trabajo temáticas. Sin embargo, en los últimos años sus eventos se diversificaron y enriquecieron al incorporar a reconocidos expertos nacionales e internacionales para dictar conferencias, se abrieron foros especiales para alumnos de licenciatura e instituciones de posgrado afines al desarrollo regional y se implementaron talleres de capacitación y sesiones de carteles, entre otros.

El programa académico que ofrece actualmente la AMECIDER constituye así un espacio privilegiado para investigadores, profesores y estudiantes. Ello ha posibilitado la formación de un valioso entramado de relaciones entre académicos de universidades, posgrados, cuerpos académicos y representantes de organizaciones civiles que con su participación activa mantienen vigentes los estudios del desarrollo regional en México.

El 23° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional se llevó a cabo en el otoño de 2018 en la capital del estado de Puebla; teniendo como institución sede la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), participaron como anfitriones las Facultades de Economía, Ingeniería, Administración, Arquitectura y el Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico. Como habitualmente ha acontecido, se garantizó el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) mediante el patrocinio de la Coordinación de Humanidades, el Instituto de Investigaciones Económicas y el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.

Considerando que el inicio de un nuevo periodo presidencial y la transición de varios gobiernos estatales favorecen espacios que invitan a la reflexión, discusión y formulación de propuestas sobre temas prioritarios para la sociedad en los años por venir, la convocatoria postuló el tema general: **“Agenda Pública desarrollo regional, la metropolización y la sostenibilidad”**.

A partir del interés del Comité Ejecutivo de la AMECIDER y los representantes de las instituciones organizadoras locales, se consideró que dicho tema ofrecía una oportunidad para el análisis de nudos críticos y ejercicios propositivos en aras de contribuir al diseño de las agendas públicas en curso y/o retroalimentar las políticas públicas que eventualmente se emprenderán en diferentes ámbitos gubernamentales.

En la medida que la historia demuestra que los procesos de planeación y gestión pública siempre resultan ejercicios inacabados y en constante construcción, se reconoció que es necesario insistir en la promoción de procesos de **desarrollo regional** que contribuyan a la disminución de las desigualdades y favorezcan la cohesión territorial; para ello se planteó



la conveniencia de continuar impulsando investigaciones que exploren rutas para el aprovechamiento de recursos endógenos y mejoren las formas de organización social y gestión productiva desde una lógica territorial a fin de afrontar los retos internos y las presiones externas a que se ven sometidas constantemente las regiones de nuestro país.

Respecto al segundo tema de interés, la metropolización, se consideró que nuestro país se ha desarrollado bajo un complejo proceso de ocupación del territorio en donde las metrópolis juegan un papel estratégico. En décadas anteriores se transitó de un país rural a otro predominantemente urbano, sin embargo, se pasó de un país urbano a otro metropolitano en un lapso relativamente corto. La metrópolis, como forma territorial dominante de organización social y económica, plantea procesos contrapuestos. Ciertamente la aglomeración social y productiva en grandes emplazamientos urbanos ha generado ventajas importantes, pero al mismo tiempo las formas intensivas y extensivas de ocupación del territorio implican grandes retos. Las externalidades negativas que afectan el ambiente, la habitabilidad y la calidad de vida darían cuenta de ello. Por ello, uno de los mayores desafíos de las metrópolis es contar con modelos de gobernanza en la medida que la inclusión de actores sociales y la coordinación entre municipios y gobiernos estatales resulta una condición para atender y resolver problemas en ámbitos de una complejidad que normalmente no se presenta en otros territorios.

Finalmente, el tema de **sostenibilidad** continúa representando una perspectiva de amplia aceptación en las agendas de desarrollo. Más allá del intrincado debate iniciado hace tres décadas tras la aparición del concepto de desarrollo sustentable, actualmente el tema se ha posicionado como un planteamiento central dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) hacia el año 2030, propuestos por la ONU y adoptados por los 193 Estados miembros de esta organización.

El enfoque de sostenibilidad se ratifica como una vía que favorece la integralidad y la transversalidad de las políticas públicas en la medida

que reconoce la articulación de la dimensión ambiental, social y económica en los procesos del desarrollo.

Desde nuestro campo de interés, la idea de vincular sostenibilidad y territorio abre múltiples posibilidades para generar propuestas que pasan por pensar, diseñar e instrumentar estrategias espaciales en función del uso y aprovechamiento de recursos naturales, el bienestar social y crecimiento sostenido de la economía. La sostenibilidad desde contextos locales y regionales ofrece también una manera para debatir sobre las racionalidades entre formas diferenciales de uso del territorio y los conflictos de sentido que muchas veces se desprenden de las lógicas de actuación entre actores sociales, privados y público gubernamentales.

La dimensión del **desarrollo regional, la metropolización y la sostenibilidad** resulta altamente pertinente en la definición de la agenda pública si se considera que desde los espacios de decisión se pueden canalizar las propuestas emanadas del sector académico que resultan de interés para la sociedad en su conjunto, especialmente desde los ámbitos regionales y locales en los que ésta expresa sus mayores necesidades, demandas y aspiraciones.



VOLUMEN II

IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL, TERRITORIOS SOSTENIBLES Y DESARROLLO REGIONAL DESDE EL TURISMO

COORDINADORES: ENRIQUE PÉREZ CAMPUZANO Y VENTURA ENRIQUE MOTA FLORES

PARTE 1-DESARROLLO REGIONAL Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

COORDINADOR: DR. ENRIQUE PÉREZ CAMPUZANO

CAPÍTULO 1. CADENAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN: REGIÓN Y EFECTOS AMBIENTALES

Análisis de costos de producción del café orgánico y convencional, en el estado de Veracruz en el sistema de comercialización de comercio justo

Cynthia Cruz Carrasco, Guadalupe Eleonora Osorio Vásquez y Pablo Hernández Cauca

Universidad Politécnica de Huatusco

Sociedades cooperativas pesqueras y praxis ecológica en el desarrollo regional del estado de Guerrero

Norberto Noé Añorve Fonseca, Darbelio Agatón Lorenzo y Miguel Ángel Cruz Vicente

Escuela Superior de Turismo en Zihuatanejo-Unidad Académica de Turismo, UAGRO

Construyendo Empresas Sociales Agrícolas en Laguna Guerrero: ¿Una contribución al Desarrollo Sustentable?

Nidra Shamady Magaña Soto, Mayanin Sosa Alcaraz y Alfonso Munguía Gil

Instituto Tecnológico de Mérida

La Contribución de una Empresa Tipo B hacia la Sustentabilidad en Mérida, Yucatán

Adriel Elí Cáceres Ruiz, Mayanin Sosa Alcaraz y Andrés Miguel Pereyra Chan

Instituto Tecnológico de Mérida



CAPÍTULO 2. URBANIZACIÓN, METROPOLIZACIÓN Y REGIÓN

Análisis en materia de Ciudades Sostenibles en la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP), en el estado de Hidalgo

Sócrates López Pérez, Yamile Rangel Martínez y Juan Bacilio Guerrero Escamilla

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Los beneficios para la salud, medio ambiente y economía familiar de la agricultura urbana

Doris Laury Beatriz Dzib Moo, Gerardo González García y Analuisa González Dzib

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco-Grupo DIFAGO-UVM, Campus Tabasco

Lo ambiental y regional del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

Enrique Moreno Sánchez, Melesio Rivero Hernández y María de los Ángeles Velázquez Martínez

Centro Universitario UAEM Texcoco

Estrategias en el manejo de residuos sólidos urbanos en el desarrollo local sostenible, Estado de México

Elizabeth Díaz Cuenca, Alejandro Rafael Alvarado Granados y Carlos Alberto Pérez Ramírez

Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM

El Cambio Climático en la Región Centro de México: Bases para el diseño de una investigación interdisciplinaria

Sergio Flores González, Olga Vázquez Guzmán y Andrea Juárez Barranco

Facultad de Ingeniería-Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico-Facultad de Arquitectura, BUAP

Construcción socioambiental de la zona oriente del Estado de México

Karina Pérez Robles, Marcos Portillo Vázquez y Roque Juan Carrasco Aquino

CIEMAD, IPN-DICEA, UACH

Breve diagnóstico de los Centros Integradores: Caso Tabasco

Doris Laury Beatriz Dzib Moo, Silverio Falcón Jiménez y Analuisa González Dzib

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco-Grupo DIFAGO-UVM, Campus Tabasco



CAPÍTULO 3. PERCEPCIÓN, COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE

Análisis de los factores asociados al comportamiento ambiental responsable en estudiantes del Instituto Tecnológico de Acapulco, Gro.

Ana Luisa Carballo Meneses, Rayma Ileri Maldonado Astudillo y Audencio Salmerón Calvario

Instituto Tecnológico de Acapulco-Universidad Autónoma de Guerrero

Responsabilidad ambiental en el manejo de residuos peligrosos como detonante de desarrollo sostenible en Michoacán

María Liliana Ávalos Rodríguez, José Juan Alvarado Flores y Jorge Víctor Alcaraz Vera

ENES Campus Morelia, UNAM-Instituto Tecnológico del Valle de Morelia-ININEE, UMSNH

Análisis de la percepción de aspectos económicos, ambientales y sociales en dos municipios de la región Puebla – Tlaxcala. El caso de las ciudades de San Martín Texmelucan, Puebla y Tlaxcala, Tlaxcala

Olga Vázquez Guzmán y Mario M. Carrillo Huerta

Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico de la BUAP

Externalidades sociales de la floricultura en el sur del estado de México: efectos de los agroquímicos en la salud

Isidro Guillermo Rosales Salinas, Jessica Alejandra Avitia Rodríguez y Javier Jesús Ramírez Hernández

Centro Universitario Tenancingo-Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, UAEM

Diagnóstico y avances en la planeación del desarrollo comunitario de la comunidad de Dzityá, Yucatán, desde la perspectiva de la sustentabilidad. Oportunidades y retos

Yara Guadalupe Ruiz Peraza, José Francisco Sarmiento Franco y Mayanin Sosa Alcaraz

Instituto Tecnológico de Mérida



CAPÍTULO 4. VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA

Análisis estratégico de la resiliencia comunal en San Mateo del Mar, Oax.

Maricela Castillo Leal, Othón Cesareo Ríos y Vázquez y Héctor Pérez Larrañaga

Tecnológico Nacional de México/I.T. Oaxaca

Ecoturismo y Gestión de la biodiversidad en Santa María Ixtepeji y Calpulálpam de Méndez, Oaxaca

Lizbeth García Santos, Alfredo Ruiz Martínez y Maricela Castillo Leal

Tecnológico Nacional de México/I.T. Oaxaca

Desarrollo de las comunidades originarias rurales en México: Desarrollo Humano vs Desarrollo Comunitario Sustentable

Karla Violeta Pillado Albarrán, Javier Jesús Ramírez Hernández y Fredyd Torres Oregón

Centro de Estudios e investigación en Desarrollo Sustentable, UAEM

Vulnerabilidad Socioeconómica y Ambiental del Territorio Sonorense

Liz Ileana Rodríguez Gámez, Ana Karen Campa Madrid y María del Carmen Rodríguez López

El Colegio de Sonora-Universidad de Sonora

Vulnerabilidad socio ambiental en Laguna de Términos ante el cambio climático

Esther Solano Palacios, Ramón Jesús Martínez Beberaje y Moisés Frutos Cortés

Universidad Autónoma del Carmen



CAPÍTULO 5. CONTAMINACIÓN: EFECTOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Metales pesados en la Laguna Negra de Puerto Marqués del municipio de Acapulco, Guerrero

Juan José Dimas Mojarro, Delfino Daniel Ortiz Guzmán y Guadalupe Olivia Ortega Ramírez

Unidad Académica de Turismo, Universidad Autónoma de Guerrero

Eutrofización, una amenaza para el recurso hídrico

Fátima Goretti García Miranda y Verónica Miranda Rosales

Facultad de Química-Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM

El enfoque sistémico en el estudio del agua: caso El Pericón, municipio de Tecoaapa; Guerrero

Oscar Figueroa Wences, Humberto Antonio González González y Leticia Bibiano Mendoza

Universidad Autónoma de Guerrero

Minería al aire libre y deterioro de sistemas socioecológicos rurales. Un estudio de caso en Tetela de Ocampo, Puebla, 2012-2016

Yazmin Yolanda Sandoval García, Pablo Alberto Torres Lima y Pablo Sigfrido Corte Cruz

Universidad Autónoma Metropolitana-Facultad de Economía, BUAP

CAPÍTULO 6. ASPECTOS FILOSÓFICOS, JURÍDICOS Y FISCALES DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Sobrepoblación y consumismo, principales retos para un desarrollo regional sustentable

Víctor Hugo Salazar Ortiz

Universidad Autónoma de Aguascalientes

Análisis del régimen jurídico del Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios

Reyna Elizabeth García Moraga, Mario Alfonso Bracamontes Ozuna y Elizabeth Torres García

Universidad de Sonora, Campus Caborca

Política Fiscal para Sustentabilidad de la Región

Aída Beatriz Armenta Ramírez, Clara Luz Lamoyi Bocanegra y Germán Martínez Prats

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



PARTE 2-TURISMO Y DESARROLLO REGIONAL
COORDINADOR: DR. VENTURA ENRIQUE MOTA FLORES

CAPÍTULO 1. TURISMO Y RECURSOS NATURALES

El Desarrollo del Turismo en Tabasco a partir de las potencialidades naturales y culturales de sus territorios

Erick Darío López Montes de Oca, Concepción Reyes De la Cruz y Juan Carlos Mandujano Contreras

DACEA, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

La temperatura y la percepción hacia el ambiente como factores para el desarrollo turístico: el caso de un balneario oaxaqueño

Frank Pulido Criollo, Beatriz Acosta Uribe y Nelly Eblin Barrientos Gutiérrez

Universidad del Papaloapan

El agua desde la economía circular: base para el turismo sustentable y el desarrollo local en Acapulco

Miguel Ángel Cruz Vicente, Darbelio Agatón Lorenzo y Norberto Noé Añorve Fonseca

Unidad Académica de Turismo, UAGro

Diversificación en el uso del Agave del Bacanora: Oportunidad Económica para Sonora

Alejandra Frisby Morales, Alejandro Córdova Yáñez y Francisco Antonio Medina Ortíz

Universidad de la Sierra

CAPÍTULO 2. POLÍTICAS PÚBLICAS Y GESTIÓN DEL TURISMO

Turismo y desarrollo, el caso de los pueblos mágicos en Guanajuato y Michoacán

Enrique Armas Arévalos y Jessica Arévalo Martínez

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, UMSNH

Modificaciones del paisaje cultural en Tepoztlán por el Programa Pueblos Mágicos

Laura Isabel Nava Acevedo, Cinthia Fabiola Ruiz López y Concepción Alvarado Rosas

Facultad de Arquitectura, UAEMor-Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM



El Turismo y el Desempleo: Indicadores Nacionales y en el Municipio de Acapulco, Guerrero, Siglo XXI

Darbelio Agatón Lorenzo, Miguel Ángel Cruz Vicente y Norberto Noé Añorve Fonseca

Unidad Académica de Turismo, UAGro

Pérdida de la Identidad Culinaria: Caso Sierra Alta de Sonora

Marco Antonio Medina, Martina Alcaraz Miranda y Víctor Guadalupe Santiago Hernández

Universidad de la Sierra

CAPÍTULO 3. PLANEACIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO

El turismo como una actividad de desarrollo para los pueblos indígenas de la Chinantla

Nelly Eblin Barrientos Gutiérrez, Beatriz Acosta Uribe y Frank Pulido Criollo

Universidad del Papaloapan

El Conocimiento Tradicional Ecológico (CTE) como potenciador para el desarrollo microturístico en el centro de México

Raúl Gómez Vázquez, Humberto Thomé Ortiz y Carlos Alberto Pérez Ramírez

Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional

Acciones afirmativas para detonar el turismo rural en comunidades del valle de Tehuacán

Pascual Bringas Marrero, Alejandra Margarita Boix Cruz y Virginia del Carmen Freyre Pulido

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Modelo integrado de planeación turística: Aspectos clave para el desarrollo turístico y regional en la Chinantla Baja

Beatriz Acosta Uribe, Nelly Eblin Barrientos Gutiérrez y Frank Pulido Criollo

Universidad del Papaloapan



LO AMBIENTAL Y LO REGIONAL DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

*Enrique Moreno Sánchez*¹

*Melesio Rivero Hernández*²

*María de los Ángeles Velázquez Martínez*³

RESUMEN

Lo ambiental y lo regional son dos dimensiones de estudio del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, el tema ambiental y sus implicaciones territoriales están por conocerse; la desecación del Lago de Texcoco se dio con el tiempo y las circunstancias permitieron que lo que era agua del Lago más importante del Valle de México se convirtiera en suelos erosivos, salitrosos, y durante más de cuatro decenios en dicho terreno se desarrolló un proyecto ecológico-ambiental de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Lago de Texcoco, organismos públicos descentralizados de la administración pública federal. El Estado mexicano durante más de cuatro decenios, invirtió recursos financieros en el proyecto ecológico sobre el ex Lago de Texcoco, y ahora la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México utilizan una parte del terreno de la zona ecológica para la construcción del nuevo aeródromo de la Ciudad de México. El objetivo del trabajo es conocer de mejor manera la parte ambiental y su posible efecto regional del megaproyecto urbano más importante que se tenga registro. Lo ambiental y lo regional tendrán efecto importante en la población, y esto es una las problemáticas que con el transcurso del tiempo podrá conocerse. La zona tiene una serie de problemáticas ambientales entre las que destacan el aire, el agua y los recursos naturales que utiliza la población que habita en la metrópoli más importante de Latinoamérica.

Palabras clave: Lo ambiental, lo regional y Nuevo aeropuerto

Introducción

El tema del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), sigue siendo tema para el debate y la discusión; se estima que este megaproyecto urbano esté concluido en octubre del año 2020 en su primera etapa. Existen varias dimensiones de estudio, entre las que destacan la económica, la ambiental, la política, la social, la cultural, la urbanística... la regional, entre las más citadas. El tema del nuevo aeropuerto a más de tres lustros sigue siendo tema de estudio. El anuncio oficial fue en el año 2001 con el entonces presidente Vicente Fox (2000-2006); en ese entonces tuvo difusión por parte del gobierno federal y del gobierno del Estado de México; los gobiernos municipales tuvieron poca o escasa participación en una decisión del orden federal; el municipio de Texcoco fue el único que manifestó inconformidad por la citada obra en ese momento de la historia. Ahora las cosas han cambiado y en el año 2018 es una realidad; se calcula que aproximadamente en dos años esté concluido el NAICM en su primera etapa.

¹ Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Texcoco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. Líder de cuerpo académico Política, Gobierno y Territorio UAEM 153. Líneas de investigación: Lo sociourbano y ambiental; Lo local y lo territorial.

² Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Texcoco. Miembro del cuerpo académico Política, Gobierno y Territorio UAEM 153.

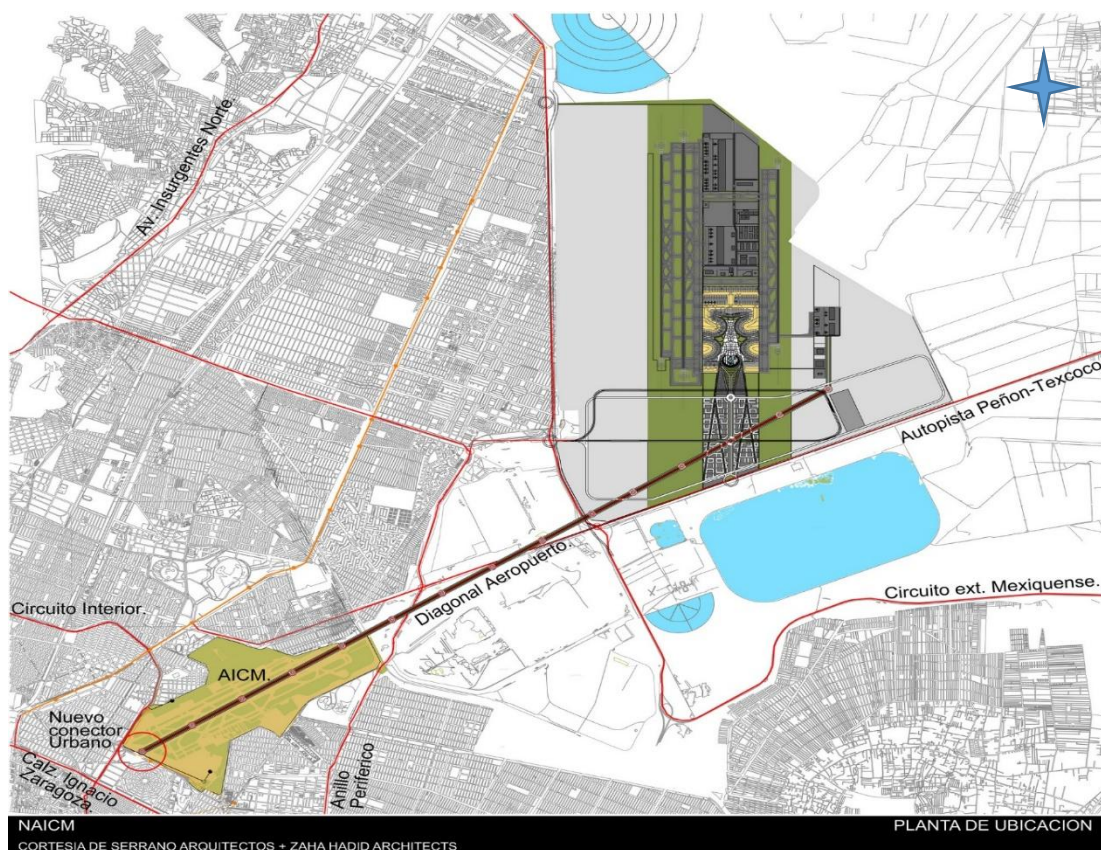
³ Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Texcoco. Miembro del cuerpo académico Política, Gobierno y Territorio UAEM 153.

Lo ambiental y lo regional son dimensiones de estudio del megaproyecto del nuevo aeropuerto de la Ciudad de México, y es preciso explicar que ahora se ubicará en otra entidad diferente a la Ciudad de México, y en otra delegación. Ahora se ubicará en el Estado de México, en el municipio de Texcoco; en una porción del ex Lago de Texcoco, mismo que ha desaparecido y nunca más existirá ese Lago natural que fue referente ambiental y regional de la metrópoli más grande de Latinoamérica en los últimos cinco siglos pasados.

El aeropuerto se construye en una zona de mitigación con características ambientales y ecológicas particulares en lo que fuera el Lago de Texcoco, está por conocerse con mayor detalle su efecto y/o impacto ambiental en lo local y regional en torno al NAICM. En esta zona se encuentra el cuerpo de agua más importante de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM); es decir, el “Lago Nabor Carrillo” cuerpo de agua artificial creado hace aproximadamente tres décadas; también se ubica una serie de lagunas y cuerpos de agua artificiales que recogen agua de la metrópoli para ser tratada con las infraestructuras para tal efecto en beneficio de los pobladores de municipios y de la región.

La figura (1) manifiesta ubicación del NAICM: al norte se encuentra el municipio de Ecatepec, el más poblado del Estado de México y del país, con un registro de 1'677,811 habitantes al año 2015, según la Comisión Estatal de Población (COESPO, 2015) lo que equivale al 10.36 del total de la población del Estado de México.

Figura 1.- Ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México



Fuente: Serrano Arquitectos (2017) en <http://www.archdaily.mx/mx/627520/serrano-arquitectos-zaha-hadid-architects-presentan-su-propuesta-del-nuevo-aeropuerto-internacional-de-la-ciudad-de-mexico/54203a46c07a8048060000de>

Al este del polígono del nuevo aeropuerto se ubica el municipio de Texcoco de Mora, que registró 240,749 habitantes al año 2015 y que representó el 1.48% del total de la población mexiquense; es el municipio donde existirá cercanía de impacto ambiental y ecosistémico, en gran medida por el uso de suelo; de ser una zona de mitigación para las infraestructuras hídricas, de reforestación, de suelos salinos, no aptos para la agricultura y ganadería, pero sí de recuperación para obras y acciones de mejora en el ambiente en beneficio de los municipios vecinos y de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Al sur del polígono de aeropuerto se encuentra el municipio de Chimalhuacán, con una población de 678,811 pobladores que equivale al 4.19% del total de la población estatal. Al Noroeste se ubica el municipio de Atenco, conocido de manera regional e internacional por el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT) mismo que se dio a conocer en el año 2001 por su decisión contraria a la construcción del megaproyecto urbano antes citado y que tuvo confrontación social y política con el Gobierno Federal y Estatal en ese tiempo de la historia. Ahora su lucha continúa por la citada obra del nuevo aeropuerto en ejidos y predios particulares del municipio de Atenco; dicho municipio registró un total de 62,392 pobladores lo que representó el 0.38% del total estatal, siendo el menos poblado de los municipios colindantes con el nuevo aeropuerto. La suma total de la población de dichos municipios es de 3'700,497 habitantes al año 2015 (COESPO, 2015). Lo anterior brinda una idea del efecto poblacional, de asentamientos humanos cercanos al nuevo aeródromo.

Es indudable que esta región y la construcción del NAICM tendrán efectos ambientales difíciles de poder cuantificar y/o valorar en las externalidades ambientales que es complejo cuantificar a partir de la misma población que habita en estos territorios y que puede decirse son una extensión de la Ciudad de México en su periferia urbana, en algunos casos colindantes o conurbados en virtud de la cercanía física-territorial y administrativa que se tiene con municipios como Ecatepec o Nezahualcóyotl, que los divide una calle o avenida de la Ciudad de México en su parte nororiental.

“En la actualidad se reconoce plenamente que la planeación urbana tiene que incorporar también las dimensiones política, cultural y ambiental, en el entendido que las ciudades constituyen, además de complejos sistemas productivos y ecológicos, la manifestación cultural más avanzada de la manera como la sociedad se organiza y se reproduce. Es decir, se trata no sólo de áreas o puntos del territorio” (Olivera, 2002:171)

“La magnitud del proyecto lo convierte en la obra de infraestructura más importante que el país ha tenido en las últimas décadas. Los beneficios potenciales van desde mejores servicios para los usuarios hasta impulsar una mayor competitividad y desarrollo económico en industrias afines, no sólo para la Zona Metropolitana del Valle de México⁴ (ZMVM) sino para todo el país. Sin embargo, de no hacerse bien, el proyecto también tiene el potencial de producir efectos negativos profundos y de largo plazo que van más allá de una oportunidad perdida” (IMCO; 2015:5).

La construcción del NAICM, según diversas organizaciones y especialistas, tendrá efecto en lo ambiental que deberá valorarse de manera o forma diferente, y no solo a partir del referente de La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) que en su momento fue presentada por el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A de C.V (GACM) ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). El ordenamiento urbano-territorial-regional y su efecto en los procesos productivos y el

⁴ Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) o Valle de México es el centro económico financiero, político y cultural de México. Con respecto a su población, es la tercera zona más grande de la OCDE y la más grande fuera de Asia. Comprende las 16 ex delegaciones de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo. Tiene más de 20 millones de habitantes, cifra que equivale al 17% de la población nacional (OCDE, 2015).

ambiente presentan efecto en su población y en este caso no puede estar alejado de la crisis económica y ecológica que padece la región donde se ubicara el más importante aeropuerto de México. Estudiar el territorio en el contexto de los megaproyectos urbanos en el orden local, y en lo regional y su efecto ambiental permite entender las exigencias locales y metropolitanas de mejor manera y así comprender la sustentabilidad en sus distintas dimensiones, en proyectos urbanos de gran magnitud como es el caso del NAICM.

Iracheta reflexiona acerca de la importancia que adquiere la infraestructura en el ordenamiento del territorio y la sustentabilidad para el país y comenta lo siguiente:

Orientar la construcción de infraestructura para la producción, a partir de un concepto claro de ordenamiento territorial y desarrollo sustentable. La infraestructura es más que un soporte para las actividades productivas y sociales; es un activo fijo para el desarrollo de las regiones y para la gran unidad productiva que es la Ciudad. Se requiere establecer con claridad el papel de cada elemento de infraestructura en las regiones, dentro del sistema urbano nacional y dentro de cada ciudad, por su capacidad de apoyar la especialización y complementariedad de los territorios. Un ejemplo son las vialidades, desde carreteras y caminos, hasta libramientos y avenidas que, al ser diseñadas sin una política de suelo (derechos de vía generosos; usos a lo largo de los trayectos; recuperación de plusvalías generadas por la obra, etcétera), se convierten en problemas por la ocupación prácticamente inmediata de usos indeseados y por conurbaciones inadecuadas; conceptualizadas como corredores ayudaría mucho a darles un mejor aprovechamiento y mantener en el largo plazo sus características y cualidades (Iracheta, 2012:199).

La idea de sustentabilidad y del ordenamiento territorial a partir de la construcción de grandes megaproyectos urbanos como el NAICM tiene nuevo significado a partir del contexto de globalización, de los mercados donde los distintos órdenes de gobierno que participan surgen de manera diferenciada como es el caso antes citado. Se crean nuevos entornos locales y regionales a partir de las nuevas infraestructuras y de su impacto ambiental que en el plano territorial se aproxima a los pobladores que habitan de manera más cercana.

Lo ambiental del Nuevo Aeropuerto

En septiembre de 2014, durante la presentación del Plan Maestro Ambiental y el Plan Hídrico de la construcción del NAICM, entre otras obras hidráulicas se anunció la construcción de cinco sitios de regulación y la rehabilitación de los cuerpos existentes: El Fisible, Horaria, Río Churubusco y Lago Nabor Carrillo. Para ello se realizaron acciones de desazolve, re nivelación y mantenimiento de bordos; rectificación de 60 kilómetros (km) de cauces para mejorar el escurrimiento del drenaje natural; construcción de 150 km de colectores marginales para pactar y conducir las aguas residuales provenientes de las zonas urbanas y canalizarlas a plantas de tratamiento; construcción de 21 plantas de tratamiento de aguas residuales y la rehabilitación de dos más, así como el entubamiento de 7.2 km y la construcción de 41 km de túneles para mejorar el sistema de drenaje (Palma y Bourguett, 2017).

La construcción del NAICM seguramente presentará efecto en la degradación ambiental, en el uso del suelo y en el tipo de desarrollo que se quiere para el municipio y la región; el proyecto del aeropuerto se ubica en la zona federal, los efectos ambientales y ecológicos rebasan las fronteras administrativas-jurídicas de un territorio. En prospectiva, es indispensable considerar nuevo ordenamiento urbano-ambiental y territorial en los municipios que colindan con el polígono del aeropuerto y que son: Texcoco, Atenco, Chimalhuacán, Ecatepec y Netzahualcóyotl.

Las obras de infraestructura que existen y son coordinadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en la zona del aeropuerto y en la región, será determinante para así conocer el efecto ambiental del megaproyecto aeroportuario; el control eficiente de la utilización de las descargas de agua de Texcoco y del mismo aeropuerto será determinante para evitar problemáticas futuras relacionadas a este recurso. Por consecuencia, es indispensable tener adecuada interlocución entre órdenes de gobierno y ciudadanos en este tema, además del apoyo técnico y económico que será fundamental para los próximos decenios. En cada etapa del proyecto del aeropuerto será fundamental la participación del gobierno local y federal en el diseño institucional de dicha obra. También será importante la participación ciudadana y de los distintos actores involucrados en el tema ambiental y urbano; uno de los retos más importantes para el municipio de Texcoco en el próximo decenio es tener en operación nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales, que a propósito quedaría con la idea de construir el NAICM en el municipio.

Existen otras problemáticas que en la prospectiva tienen que ver con el tema ambiental y su impacto en lo local y lo regional, tal es el caso de la erosión del suelo, y la deforestación que existe cercana al NAICM. También problemáticas alusivas a elementos contaminantes (tolvaneras) que se generan en la zona del ex Lago de Texcoco y afectan a la Ciudad de México. Cabe decir que la problemática ambiental no es exclusiva por el asunto del aeropuerto, este problema tiene décadas y no es asunto exclusivo del gobierno federal, ya que comprende a los tres órdenes de gobierno y las empresas y ciudadanos que participan con las distintas actividades productivas, y de la transformación en el ámbito municipal y regional.

Los efectos más inmediatos en la región serán el tema ambiental y de infraestructura, toda vez que la utilización de maquinaria, equipo para mover cientos de toneladas de tierra, y la nivelación de terreno de 4 mil 300 hectáreas, la construcción de torre de operaciones, pistas y barda perimetral, es tarea significativa y con impacto ambiental en la zona federal, pero también en Texcoco y municipios vecinos al aeropuerto, y en primera instancia, en los municipios de Texcoco y Atenco.

“El Proyecto del Lago de Texcoco ha sido de lo más importante que ha brindado México como ejemplo de acciones locales con efectos ambientales globales. La idea de tener una “zona federal” dentro de un territorio municipal para ayudar a mitigar los efectos negativos del cambio climático, ha servido por más de cuatro décadas a una zona y región afectada por los procesos productivos, de asentamientos humanos, de cambios de uso de suelo que afectan los ecosistemas de la región en perjuicio de los habitantes del Valle de México”. (Moreno, 2017:255)

La CONAGUA analiza y se refiere a la importancia que adquiere el ex vaso del Lago de Texcoco en el contexto de la metrópoli más grande de México:

El crecimiento acelerado de la población en la Zona Metropolitana que supera ya los 20 millones de habitantes, incrementa la demanda de servicios (abastecimiento de agua, drenaje y disposición y tratamiento de los desechos sólidos).

La expansión de la mancha urbana rebasa los 2,000 km² de asfalto y concreto. Como resultado, se invade cada vez más áreas boscosas de la montaña y zona de cultivo. Lo anterior ocasiona que se continúan presentando corrientes torrenciales con picos de avenidas más pronunciados y que se reduzca el área de recarga natural de los acuíferos, por lo que se incrementa el riesgo de inundaciones.

Los hundimientos del subsuelo de la Ciudad de México en las zonas de relleno, ocupadas por los lagos que se desecaron, han sido provocados principalmente por la sobreexplotación de los acuíferos que, al reducir la presión hidrostática de los estratos arcillosos, origina la consolidación de estas arcillas y el asentamiento del terreno. Aunque actualmente han disminuido, todavía existen lugares donde se registran depresiones. Este proceso causa daños a los suelos y demás instalaciones para servicios municipales. (CONAGUA, 2007:38-39)

Investigador del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México dice: “desde la desecación casi total de lago, estos terrenos con suelos salino-sódicos carecen de una cobertura vegetal en una porción de su superficie. Lo anterior propicia la erosión eólica y la consiguiente emisión de partículas a la atmósfera, en detrimento de la calidad del aire de la metrópoli y la salud de sus habitantes”. (Jazcilevich, 2018)

Por otro lado está la versión oficial y/o gubernamental que a través del Director General del Grupo Aeroportuario, S.A de C.V (GACM) explica lo siguiente:

Hay que destacar que el NAICM será uno de los pocos aeropuertos en el mundo en lograr una huella de carbono neutra. Esto significa que los contaminantes emitidos por el funcionamiento del aeropuerto se compensarán con los contaminantes evitados con toda su tecnología ambiental. Por si fuera poco, el NAICM reducirá en 74% el consumo de agua, a través del uso de tecnologías de reciclamiento de agua tratada. Adicionalmente, la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design, Building Design and Construction) tomará en cuenta todas las medidas que se están tomando para cuidar el medio ambiente en la zona del ex Lago de Texcoco, como los planes de reforestación y el rescate y reubicación de especies animales, entre otros.

Cuando se diseña y se construye un edificio, si éste adopta medidas de cuidado del medio ambiente como tratamiento de aguas negras, luces ahorradoras de energía, paneles solares, aires acondicionados ecológicos o reciclado de desechos sólidos, su puntuación se incrementa y va obteniendo una mejor certificación LEED. Si además los materiales usados en la construcción son ecológicos y el edificio ayuda a mejorar el medio ambiente en la zona que lo rodea, la puntuación sube aún más (Patiño, 2017).

El cambio de uso de suelo es una realidad, y su efecto en los ecosistemas rebasa los límites del mismo espacio territorial dedicado a la construcción del nuevo aeropuerto, su impacto ambiental se sentirá con la movilidad de aves y especies que habitaban en las casi 4,500 hectáreas que serán destinadas para el aeródromo más importante de México. Es preciso señalar que no existe evidencia en documento de solicitud de cambio de uso de suelo para la zona donde se construye el NAICM en Texcoco; lo anterior se desprende de los informes del gobierno municipal de Texcoco 2016-2018, y del Plan de Desarrollo de Texcoco 2016-2018, y de los distintos planes de desarrollo local y/o de desarrollo urbano de los municipios que colindan con la citada obra.

El Plan de Desarrollo Urbano (2004) y el Plan de Desarrollo Municipal (2016) en Texcoco no han sido modificados en sus límites y su extensión territorial, por lo cual se entiende sigue siendo territorio municipal una parte donde se construye el NAICM; es decir, intervienen tres órdenes de gobierno en un territorio para una gran obra urbana, los tres son gobierno: el federal, el estatal y el municipal, así lo establece la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, y en particular el artículo 115 de dicha Constitución establece las facultades municipales de ordenación territorial y ambiental, por tanto el ámbito local y su efecto regional en los municipios colindantes al polígono del aeropuerto es de tomar en

consideración para su adecuado ordenamiento territorial, que en el caso del tema ambiental sigue siendo referente, pues su impacto no se limita al área de construcción urbana antes señalada.

La zona del ex Lago donde actualmente se construye el megaproyecto urbano del nuevo aeropuerto es una zona de mitigación, donde se realizan diversos trabajos de infraestructura hidráulica, y de recuperación de suelos salinos, y reforestación entre los más significativos que han existido en el Valle de México. Además, durante más de cuatro decenios existen trabajos de CONAGUA y de la Comisión Lago de Texcoco para la mejora hidráulica y forestal de dicha zona, con impacto ambiental en la zona metropolitana de la Ciudad de México. El siguiente cuadro muestra el total de infraestructuras alusivas al recurso agua que existen en la zona de estudio.

Cuadro 1. Infraestructura hidráulica de la zona del ex Lago de Texcoco

Ríos	Río Churubusco, Brazo Izquierdo, Río la Compañía, Río de los remedios, Río del oriente, Río Churubusco, Brazo Derecho
Lagos	Lago de Churubusco, Lago de regulación horaria, Lago Nabor Carrillo, Lago recreativo
Drenes	Dren general del Valle, Dren de Texcoco norte, Dren Chimalhuacán, Dren Chimalhuacán II, Dren Perimetral
Lagunas	Laguna Xalapango, Dren Xochiaca, Laguna facultativa, Laguna Casa Colorada, Laguna el fusible
Cárcamos	Cárcamo de bombeo canal de sales,
Evaporador solar	Evaporador solar. Ubicado al norte del NAICM, colinda con el municipio de Ecatepec,
Canales	Canal de la draga, Gran Canal de desagüe, Canal de desfogue, Canal colector río oriente
Estación de bombeo	Estación de bombero ubicada al este de la infraestructura hidráulica, cerca del río Churubusco y de los límites territoriales del municipio de Netzahualcóyotl
Planta de tratamiento	Planta de tratamiento /lodos activados. Ubicada al sureste del Lago Nabor Carrillo

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2007.

Como se observa en el anterior cuadro existen 29 infraestructuras diversas que fueron instaladas por el gobierno federal a través de sus organismos desconcentrados y descentralizados como son la CONAGUA y la Comisión Lago de Texcoco; esta última fue creada para mejorar las condiciones hídricas de la zona metropolitana de la Ciudad de México, así como de evitar mayor degradación de suelo, de mejora de aire y daños eólicos poco valorados en las externalidades ambientales en la metrópoli. En la “zona federal” donde se construye el NAICM existen escurrimientos fluviales naturales y artificiales que llevan a la zona donde se construye el citado aeropuerto. El polígono que existe para el nuevo aeropuerto no tiene cuerpos de agua grandes o relevantes; la mayor parte de la infraestructura hídrica se ubica al sur, y al este de la llamada área federal. Es de señalar que toda la llamada “zona federal” es de más de 12 mil hectáreas de dicho territorio que se encuentra bajo resguardo de CONAGUA, y ahora ha sido cedido una porción de dicho territorio al Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México (GACM) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), pero solo la parte donde ese construye el NAICM, que se ubica al norte y este de dicho territorio.

También es de señalar que el cuerpo de agua artificial más importante de la zona metropolitana de la Ciudad de México y de la misma región oriente del estado de México es el “Lago Nabor Carrillo” con una extensión que supera las mil hectáreas y que se ubica al sur de la barda perimetral de NAICM a 2.4 km de

la llamada “zona federal” bajo resguardo de la CONAGUA. El efecto del Lago “Nabor Carrillo” aún está por conocerse, ¿cómo afectará a las aves que llegan a dicho cuerpo de agua? ¿qué efecto ecosistémico tendrá en los próximos decenios? El polígono donde actualmente se construye la citada obra urbana existe la Laguna Xalapango, ubicada al este del polígono del NAICM, cercana a las comunidades de la llamada zona de la ribera texcocana; luego al norte se ubica el cárcamo de bombeo del canal de sales; al sur del citado polígono se ubica la Laguna Casa Colorada y el Dren Texcoco norte, y al oeste del citado megaproyecto el Dren general del Valle y el Canal de Desfogue, estas son las principales infraestructuras hídricas cercanas al NAICM.

Según la CONAGUA, el recurso agua en el Valle de México presenta significado importante para la metrópoli en los siguientes términos:

El ahorro para la Federación y los habitantes del Valle de México es de hasta 100 millones de pesos anuales por cada m³/s de agua recuperada, tanto en la recarga natural de los acuíferos, como por el tratamiento de aguas negras para su reutilización. Este valor se dedujo del análisis del costo estimado del bombeo de cada m³/s de agua potable que sale de las cuencas remotas hacia la Zona Metropolitana del valle. El valor del beneficio del Proyecto Lago de Texcoco es de 78 millones de pesos por 1.5 m³/s de agua tratada producida actualmente, y de alrededor de 1 m³/s de agua que se recarga con las obras de conservación de agua y suelo en el manejo de la Cuenca Tributaria.

Mejorar las condiciones ambientales de la zona ha tenido un impacto benéfico sobre la biodiversidad; se recuperaron especies de fauna y flora que estaban en riesgo, manteniendo y protegiendo las especies existentes e incrementando la avifauna migratoria con eventos extraordinarios de más de 300,000 individuos y 150 especies diferentes. (CONAGUA, 2007:43).

Contar con casi 12 mil hectáreas libres de asentamientos humanos es un beneficio tangible para el Valle de México y la Ciudad de México así como su zona conurbada, no tener espacio ocupado por grupos poblacionales o industrias contaminantes es de relevancia para la sustentabilidad urbana, ya que de manera cercana existen municipios con alta densidad poblacional como: “Ecatepec, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, que de manera conjunta tienen más de 3’397,356 habitantes”. (COESPO, 2015)

El Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) y el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) realizan mapeo de la información pública y explican lo siguiente:

La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) modalidad regional y el Estudio de Riesgo Ambiental presentada por el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A de C.V (GACM) ante la SEMARNAT, así como la autorización que emitió la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT son con base al análisis y evaluación de dicho documento.

En términos de agua, la MIA indica que desde el 2014 la CONAGUA desarrolló 10 obras hidráulicas y que se desarrollan 12 obras adicionales entre 2015 y 2018. Algunas de estas obras parecerían ser de gran magnitud, como la construcción de seis sistemas lagunarios para la regulación de aguas pluviales, el levantamiento de estructuras de control, la construcción de 24 plantas de tratamiento de aguas residuales locales y regionales, y la modificación y entubamiento de 25 km de cauces. Aun cuando todas estas obras se presentan como parte del AICM en la información disponible en sitio web aeropuerto.gob.mx estas no son consideradas dentro de la MIA del NAICM. Además, obras como el desecamiento del Lago de Texcoco, no se mencionan entre los trabajos que tiene contemplado la CONAGUA. (IMCO, 2015:11)

Lo regional y su efecto con la construcción del Nuevo Aeropuerto

Moreno analiza la región y los municipios cercanos al NAICM y lo que fuera el Lago de Texcoco:

En los terrenos del ex lago de Texcoco se construye la obra urbana más importante para el Valle de México, y tendrá un efecto inmediato en la región oriente del Estado de México y los municipios que se ubican de manera física más cercanos. Lo que era un lago, que con el tiempo (más de tres decenios) se desarrollaron trabajos de recuperación ambiental por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para mejorar los ecosistemas y el ambiente en la región y la metrópoli; ahora presentará efectos distintos a lo que existió en el pasado, donde lo ecológico era parte del perfil y vocación de la zona del ex Lago. Las cosas se modificaron de manera rápida en los últimos dos años (2015-2017); ahora le parte económica, la parte social y la urbana serán determinantes en la configuración y el perfil de esta nueva región cercana al NAICM y el impacto ambiental tendrá efecto aún no valorado por los habitantes de los municipios cercanos donde se ubicará el citado aeropuerto. (Moreno, 2018:10-11)

Construir un megaproyecto urbano se asocia a la idea de disminuir las desigualdades regionales, y puede ser favorecido por una intensa actividad económica, vinculada en parte a los mercados internacionales. Estos grandes proyectos son un atractivo especial para las poblaciones cercanas, donde la nueva dinámica de servicios e industria se presenta como un probable beneficio. Es así que este proyecto ha iniciado y según la SCT comenta lo siguiente: “Creemos que no nos afecta; creemos que tenemos los recursos suficientes para mantener una ruta crítica que nos lleve a que la inauguración del aeropuerto sea el 20 de octubre de 2020” (SCT, 2015).

“Al interior de las grandes zonas metropolitanas, caracterizadas por un crecimiento desordenado, son también manifiestas las desigualdades territoriales y la ausencia o deficiencia de la planeación espacial, que se plasman en las marcadas insuficiencias de vivienda, infraestructura y servicios sociales para amplios sectores de la población, graves problemas de transporte y vialidad, contaminación ambiental y profundas desigualdades en el nivel de ingreso y calidad de vida”. (Calva, 2012:9)

“El modelo de desarrollo de la política regional y territorial que se ha llevado a cabo durante los últimos 20 años, requiere hoy día revisar la gestión de la política regional y urbana, particularmente en lo referente a las unidades espaciales de decisión, para la cabal comprensión de la economía en el espacio y en la instrumentación de las políticas para su consecución”. (Asuad, 2012:155).

La región donde se ubicará el NAICM se encuentra en el contexto de las llamadas “ciudades-región”, en el cual el cambio territorial y su efecto ambiental y ecosistémico son parte de un cambio en la periferia urbana de la Ciudad de México. La región expresa su nueva condición económica, social y ambiental, así como de identidad en relación a la mayor obra de infraestructura de las últimas cuatro décadas. Existirá un nuevo espacio-físico-territorial fincado en los servicios terciarios de la economía, y la agricultura como la ganadería irá en descenso en esta región, dadas las características y tendencias previsibles que se pueden conocer en prospectiva por los datos estadísticos oficiales de la economía metropolitana. La región está destinada a ser proveedora de servicios con un enfoque y perfil metropolitano, en una nueva dinámica urbana que puede tender a crear nuevas “ciudad-región”, con nuevos actores socioeconómicos y una nueva configuración territorial ambiental que aún está por conocer los efectos en lo ambiental y en lo regional.

El investigador de los temas urbanos, Mattos, reflexiona acerca de la expansión urbana de las regiones metropolitanas:

En cualquier caso, esta modalidad de expansión urbana no puede considerarse como un fenómeno enteramente nuevo, sino como la acentuación y, hasta cierto punto, como la lógica y previsible culminación de un rasgo inherente a la urbanización capitalista, que ya había comenzado a perfilarse en el periodo desarrollista. Lo que aparece como específico de este periodo es la concentración productiva y demográfica cristalizada en una metropolización expandida, en la medida que un importante conjunto de procesos productivos, en especial los más tradicionales, así como también la población, ya no requiere concentrarse en un área compacta; sin embargo, un número significativo de dichos procesos requiere de una razonable proximidad entre sí y, al mismo tiempo, con el lugar donde se augura la continuidad del crecimiento y la expansión de estos lugares. (Mattos, 1998:747)

La idea de una nueva región parte de varias consideraciones: en el pasado (último tercio del siglo XX) estuvo marcado por los procesos agrícolas-ganaderos de los municipios de Texcoco y Atenco, el primero conocido por contar con más de 27 ranchos ganaderos que brindaban un perfil económico y social de la región Texcoco⁵. La región basaba sus procesos productivos en la agricultura, la mediana industria y los servicios educativos y financieros en gran medida; ahora las cosas han ido adquiriendo un nuevo perfil económico fincado en el sector terciario en más del 65% de la economía regional (OCDE; 2015).

“Sin embargo, el crecimiento de grandes grupos urbanos generó una estructura regional donde el centro urbano producía una gran diversidad de productos, y ejercía una gran influencia con algunas regiones rurales, que al estar comunicada con el centro urbano, constituía una región. Esta estructura modificó la noción de región y se transformó en un concepto donde los intercambios comerciales son más intensos. Muchas de estas zonas estaban dominadas por una ciudad y formaban parte de ella las regiones agrícolas que intercambiaban productos en el centro industrial”. (Calderón, 2012:154)

El aeropuerto en la región se presenta con contrastes sociales, ambientales y poblacionales así como de calidad de vida y de acceso a bienes y servicios, la situación de municipios cercanos o colindantes a la Ciudad de México en su periferia permite un tipo de integración, flujo urbano y metropolitano diferente a aquellos municipios que siendo parte de la metrópoli están más alejados a los procesos y formas de la Ciudad, tal es caso de los municipios de Atenco, Texcoco, Papalotla o Tepetlaotoc, que son parte de una región asociada a otros procesos urbanos ubicados en la “periferia semi-urbana”. Municipios como Ecatepec, Netzahualcóyotl o Chimalhuacán presentan alta densidad de población y procesos económicos y ambientales distintos a los municipios citados.

Moreno se refiere a la importancia de la concentración urbana y lo ambiental. “El NAICM se encuentra en la región oriente del Estado de México, y está rodeado de municipios urbanos con concentración de población, tal es el caso de los municipios mexiquenses de Texcoco, Atenco, Ecatepec, Chimalhuacán y Netzahualcóyotl, que en conjunto presentan una población de 3’700.497 (COESPO 2015). Esto equivale a integrar a más de tres estados de la República Mexicana como Colima, Tlaxcala y Morelos, lo cual da una aproximación de la concentración urbana y ambiental donde se ubicará el más importante aeropuerto de Latinoamérica. Además, es un área natural de descarga por la confluencia de ríos como son: Churubusco, La Compañía, Los Remedios, y de los ríos de Texcoco, Coxacoaco, Xalapango, Papalotla, San Bernardino, San Lorenzo”. (Moreno,2017:262)

⁵ La región Texcoco de manera tradicional y política-administrativa está conformada por los municipios de Atenco, Chiconcuac, Tezoyuca, Chiautla, Papalotla, Tepetlaotoc y Texcoco, que integran el distrito electoral local 23 con sede en Texcoco.

En el tema del aeropuerto el discurso oficial y/o gubernamental, refiere a la necesidad de la sustentabilidad del mismo aeropuerto y de la región. Al respecto Leff diserta lo siguiente:

El discurso dominante de la sostenibilidad promueve un crecimiento económico-sostenido, soslayando las condiciones ecológicas y termodinámicas que establecen límites y condiciones a la apropiación y transformación capitalista de la naturaleza. Para ello, se busca incorporar la naturaleza al capital mediante una doble operación: por una parte se intenta internalizar los costos ambientales del progreso; justo con ello, se instrumenta una operación simbólica -un “cálculo de significación” (Baudrillard, 1974)- que recodifica al hombre, la cultura, y la naturaleza como formas aparentes de una misma esencia: el capital. Así, los procesos ecológicos y simbólicos son reconvertidos en capital natural, humano y cultural, para ser asimilados al proceso de reproducción y expansión del orden económico, reestructurando las condiciones de la producción mediante una gestión económicamente racional del ambiente (Leff, 1998:21).

“De acuerdo con la MIA, se desmontará el 56% del territorio del predio. Debido a lo anterior, se alterará la dinámica ecológica por la eliminación de la vegetación, provocando la disminución de nichos ecológicos para otras especies endémicas, así como otras que se encuentran incluidas en las normas sobre protección de especies nativas y amenazadas”. (IMCO, 2015:16)

Además, el IMCO y CEMDA⁶ refieren a que: “entre las consecuencias sobre la biodiversidad que puede tener la construcción del NAICM destacan los posibles efectos sobre el hábitat de las aves migratorias. El Lago de Texcoco es reconocido como un Área de importancia para la Conservación de las Aves por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Además es parte de los humedales de importancia en el centro de México que se buscan proteger mediante el Plan para el Manejo de las Aves Acuáticas de Norte América, pactado por E.U., Canadá y México en 1986”. (IMCO; 2015:16)

Cualquier decisión del NAICM se complejiza dada la intervención de varias dimensiones de estudio; la ambiental es la primera en experimentar el impacto del megaproyecto urbano más importante del país, luego está la parte económica y social por sus posibles beneficios a una región y a la metrópoli. No son las únicas para el estudio y análisis, existen otras como la cultural, la política, la administrativa, la financiera, la de estudios regionales en el contexto internacional, la demográfica, de infraestructura entre otras. También es de considerar la participación de los distintos órdenes de gobierno que participan, la cual involucra distintos actores sociales y gubernamentales de dichos órdenes de gobierno, además de una escasa participación ciudadana en la toma de decisiones que tendrá impacto en lo local y lo regional.

Conclusiones

Lo ambiental y lo regional con el tema del NAICM es un tema de debate, discusión y análisis pues son dimensiones de estudio no concluidas, el tema sigue vigente y sus implicaciones o beneficios se conocerán con el tiempo que dure la obra y su puesta en operaciones al final del año 2020. La región está asociada al efecto metropolitano. Sin embargo, la vida semiurbana y rural sigue siendo una constante en ciertas comunidades de los municipios de Atenco y Texcoco. El impacto que tendrá el NAICM se verá reflejado en la disminución del espacio físico-territorial en aproximadamente 4,500 hectáreas del ex vaso del Lago de Texcoco; surgen preguntas: ¿Qué efecto se presentará en el cambio

⁶ El CEMDA es el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, y de manera conjunta presentó trabajo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) con el trabajo Observatorio Ciudadano del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México.

ecosistémico en la región del NAICM? ¿Cómo se compensará al Valle de México y la metrópoli de la Ciudad de México la reducción de un área de mitigación y de reserva ecológica? ¿Quién pagará los efectos ambientales del cambio de suelo en una “zona federal” en territorio municipal? son preguntas para reflexión y el análisis que no concluye con el presente trabajo; por el contrario, abre la posibilidad del análisis, al estudio y las propuestas a estos megaproyectos urbanos de la mayor importancia para el desarrollo del país y para Latinoamérica.

No se desconocen los posibles beneficios económicos para una población ubicada en la región con grandes necesidades sociales, económicas, de tratar de mejorar el índice de ingreso per cápita y también diferenciadas en el contexto regional; pues no es lo mismo habitar o trabajar en Texcoco que en Ecatepec, o Chimalhuacán; también no es lo mismo vivir de una economía local, semirural y con identidad cultural, por ejemplo del municipio de Atenco, que ser oriundo o habitar y trabajar en Ciudad Nezahualcóyotl; todos son territorios que pertenecen de manera administrativa-jurídica al Estado de México con diferencias en sus procesos productivos y extractivos de la naturaleza; por ejemplo: las minas de arena, de grava de tezontle que son llevadas al NAICM se ubican en Texcoco, Atenco, Tezoyuca, y Tepetlaoxtoc, comparten una identidad cultural ancestral; sus formas de vida cultural, social y económica giran en torno al centro urbano más importante que es la cabecera municipal de Texcoco; además es sede Distrital y Judicial de la región en la entidad mexiquense. Esta región se identifica con mayor vínculo con la Ciudad de México en lo cultural, en lo educativo, en lo social, en el acceso a bienes y servicios que a la capital mexiquense que se ubica en la Ciudad de Toluca, en otra región, en otro Valle, con otros referentes sociales, culturales, ambientales y económicos. Por tanto, el impacto ambiental y las consideraciones antes citadas presentan referentes distintos en la región donde se ubicará el NAICM.

La región donde se construye el NAICM es un lugar de mitigación y reserva ecológica, el ex Lago de Texcoco sigue siendo un referente de los procesos ambientales y el cuerpo de agua más importante que existe para la zona metropolitana de la Ciudad de México; el Lago se desecó por distintas razones sociales, político-administrativas, de gestión y políticas públicas. Es una zona que permite buen uso de los recursos hídricos de la región, donde se depositan aguas de lluvia y residuales y en la medida de lo posible permite reutilizar el recurso agua contaminada, dadas las características de los ríos que llegan altamente contaminados por los municipios de la región y de la Ciudad de México, siendo ríos convertidos en grandes drenajes que llegan al ex vaso del Lago de Texcoco, donde coexisten cuerpos de agua artificiales y basureros ya cerrados como el llamado “relleno sanitario bordo poniente” que se ubica en el oriente del estado de México, en la “zona federal”, cercano al nuevo aeropuerto, y no en la Ciudad de México.

El debate sigue siendo si el desarrollo de una región dependerá de un megaproyecto urbano como lo es el NAICM, es susceptible a debate y análisis, pero también la reflexión permite pensar en ¿qué tipo de desarrollo deseamos para la región? El vinculado a la economía terciaria donde los recursos naturales siguen siendo fundamentales para un tipo de desarrollo que con el tiempo se han degradado y en algunos espacios físicos-territoriales los perdimos; esa es una realidad poco o escasamente cuestionada; lo ambiental ha sido modificado por un megaproyecto urbano signo de la modernidad con apoyo de la tecnología y el conocimiento científico.

La idea de la sustentabilidad y su discurso en el ámbito político y de los responsables de la obra es poner en entredicho un desarrollo y crecimiento económico de una región, de una zona metropolitana donde existe una apropiación y modificación de los procesos naturales; lo que era un lago ahora será el mejor aeropuerto más importante de Latinoamérica y de los tres mejores del mundo, según se ‘difunde’ por organismos y actores gubernamentales encargados de esta obra.

REFERENCIAS

- Asuad, N.E.**, (2012) “Configuración territorial de la economía y políticas regionales y urbanas en México” en Calva, J.L. (Coord.), *Desarrollo Regional Urbano*. México, Juan Pablos Editor, S.A.
- Calderón, F.**, (2012) “La Dinámica de la población en México de 2000 a 2005” en Mendoza, Miguel A, Quintana, L. y Normand, A., (Coords.), *Análisis Espacial y Regional Crecimiento, concentración económica, desarrollo y espacio*. México, Plaza y Valdez Editores/UNAM.
- Calva, J. L.**, (2012) *Desarrollo Regional Urbano*. (Coord.) México, Juan Pablos Editor, S.A.
- Comisión Estatal de Población. (COESPO)(2015). *Cuaderno Estadístico Encuesta Intercensal 2015*. [En línea]. México, disponible en: [http://coespo.edomex.gob.mx/sites/coespo.edomex.gob.mx/files/files/cuaderno%20estadistico%](http://coespo.edomex.gob.mx/sites/coespo.edomex.gob.mx/files/files/cuaderno%20estadistico%20) [Accesado el 21 de mayo de 2018].
- Comisión Nacional del Agua.**, (2007) *Proyecto Lago de Texcoco Rescate Hidrológico*. México, CONAGUA/SEMARNAT.
- H. Ayuntamiento de Texcoco.**, (2016) *Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco*. Texcoco, Estado de México. [En línea].México, disponible en:<http://www.texcoco.ayuntamientodigital.gob.mx/contenidos/texcoco/editor/files/PDM%202016%20OK.pdf> [Accesado 11 de mayo de 2018].
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C (IMCO)** (2015) *Observatorio Ciudadano del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México*. [En línea]. México, disponible en <http://www.imco.org.mx/competitividad/observatorio-ciudadano-naicm-ejes-de-monitoreo.pdf> [Accesado 21 de mayo de 2018].
- Iracheta, A.**, (2012) “Hacia una estrategia territorial para México” en Calva, J.L. (Coord.), *Desarrollo Regional Urbano*. México, Juan Pablos Editor, S.A.
- Leff, E.**, (1998) *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México, Siglo XXI/PNUMA.
- Jazcilevich, Arón.** (2018) *El nuevo aeropuerto en Texcoco*. [En línea]. México, disponible en [http://ciencia.unam.mx/leer/453/El nuevo aeropuerto en Texcoco](http://ciencia.unam.mx/leer/453/El_nuevo_aeropuerto_en_Texcoco) [Accesado 18 de mayo de 2018].
- Mattos, C.**, (1998). “Reestructuración, crecimiento y expansión metropolitana en las economías emergentes latinoamericanas” en *Economía Sociedad y Territorio*, No 4, Vol. 1, julio-diciembre 1998, pp. 747.
- Moreno, E.**, (2018) “El Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y su impacto en la región oriente del Estado de México” en Pérez, E. y Mota, E. (Coord.) *Desarrollo Regional Sustentable y Turismo*. México,UNAM/AMECIDER.
- Moreno, E.**, (2017) “Lo ambiental del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, en Texcoco, Estado de México” en *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, No 22, septiembre 2017, pp. 255,262.

Olivera, G., (2002) “La gestión del suelo para el desarrollo urbano en México” en *Revista Mexicana de Sociología*, Número 4/2002, pp.171.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2015) *Estudios territoriales VALLE DE MÉXICO Síntesis de estudio*. [En línea].México, disponible en <http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-cambiario/index.html> [Accesado 22 de mayo de 2018].

Palma, A. y Bourguett, V. (2012) *El Verdadero proyecto hidráulico del NAICM*. [En línea].México, disponible en <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/arturo-palma-carro-y-victor-bourguett-ortiz/nacion/el-verdadero-proyecto-hidraulico-del#.WjOSDOl0ids.whatsapp> [Accesado 24 de abril de 2018].

Patiño, Federico. (2017) *El Nuevo Aeropuerto: un referente internacional de sustentabilidad. Desde su fase de diseño fue planeado para convertirse en la primera terminal aérea en el mundo en obtener la versión EED platino*. [En línea]. México, disponible en <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/El-Nuevo-Aeropuerto-un-referente-internacional-de-sustentabilidad-20171203-0105.html> [Accesado 18 de mayo de 2018].

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2015). “Inicia la Construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México”. [En Línea]. México, disponible en:<http://sct.gob.mx/despliega-noticias/article/inicia-laconstruccion-del-nuevo-aeropuerto-internacional-de-la-ciudad-mexico/> [Accesado 4 de noviembre de 2015].