

Consideraciones para la evaluación de impacto socioambiental **del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles**

Considerations for Socio-Environmental Impact Assessment of the **Felipe Ángeles International Airport**

Maribel Espinosa-Castillo,* Germán Raúl Vera Alejandre,* Citlalli Reyes Ríos,** Víctor Manuel Lozano Noches,***
Alicia Hermila López Aguilar*** y Yoselin Juárez Rodríguez**

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México observa una problemática que va desde la saturación de vuelos hasta accidentes operativos. En la mayoría de los proyectos de infraestructura y equipamiento se debería requerir una evaluación de impacto social o *licencia social* para construir y/o planificar acciones de resarcimiento o mitigación por obras que afecten en las comunidades. Cabe aclarar que la *Manifestación de impacto ambiental* es un requisito obligatorio en todas las obras públicas o privadas, y para las del sector energético solo es la Evaluación de Impacto Social (EVIS). Son muchas

The Mexico City International Airport has problems ranging from flight saturation to operational accidents. Most infrastructure and equipment projects should require a social impact assessment or social license to build and/or plan compensation or mitigation actions for works that affect communities. It should be clarified that the Environmental Impact Statement is a mandatory requirement for all public or private works, and for those in the energy sector it is only the Social Impact Assessment Process (EVIS). There are many repercussions that were argued regarding the construction of a new

* Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), mespinosac@ipn.mx // escasmar@hotmail.com y gveraa@ipn.mx, respectivamente.

** Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA)-IPN, reyesrioscitlalli@gmail.com y jr.yoselin00@gmail.com, respectivamente.

*** Escuela Superior de Turismo (EST)-IPN, vlozano908@gmail.com y alicia.ahla@gmail.com // alopeza1607@alumno.ipn.mx

Nota: este artículo forma parte del proyecto *Variación diurna en la presencia de aerosoles utilizando el sensor MODIS durante la etapa de construcción del Aeropuerto Felipe Ángeles* (SIP-20221682), apoyado por la Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN.



Torre de Control/Citilali Reyes Ríos

las repercusiones que se argumentaron respecto a la construcción de un nuevo aeropuerto en la cuenca de México. Por ello, el objetivo del presente artículo es valorar las afectaciones socioambientales que se presentarán en la región que conformará el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles. La metodología empleada fue la de EVIS. Los resultados de la investigación indican que la disponibilidad de agua es el impacto socioambiental más importante encontrado.

Palabras clave: política ambiental; valoración del impacto social; disponibilidad de agua; AIFA.

Recibido: 11 de julio de 2022.
Aceptado: 14 de octubre de 2022.

airport in the basin of Mexico. Therefore, the objective of this article is to assess the socio-environmental impacts that will occur in the region that will make up the Felipe Ángeles International Airport. The methodology used was that of EVIS. The results of the research indicate that water availability is the most important socio-environmental impact found.

Key words: environmental policy; social-impact assessment; water availability; AIFA.

Introducción

A partir de la gran dinámica global que el país observó a principios de la década de los 80 del siglo XX, México ha incrementado las comunicaciones aéreas tanto de personas como de mercancías. La necesidad de un aeropuerto más eficiente se ha hecho sentir en la diversidad de problemáticas que se presentan en el actual Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) "Benito Juárez", el cual, con 70 años de servicio, observa contingencias operativas que ponen en riesgo la seguridad e integridad del personal operativo y pasajeros.

El planteamiento de un nuevo aeropuerto trae consigo diferentes tipos de valoraciones, desde la existencia de recursos económicos para su construcción y el riesgo sobre el crecimiento del área urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), hasta la *licencia social* y la *Manifestación de impacto ambiental* para construir y operar.

En la mayoría de los proyectos de infraestructura y equipamiento, tanto públicos como privados, se debería requerir una evaluación de impacto social con el fin de tener *licencia social* para construir y, en su caso, planificar acciones de resarcimiento y mitigación por obras y servicios necesarios para realizar el proyecto.

La Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos (IAIA, por sus siglas en inglés) señala que: "... Un impacto social es algo que se experimenta o se siente, en el sentido perceptual (cognitivo) o corporal (físico) a todos los niveles, por ejemplo, a nivel de la persona como individuo, de unidad económica (familia/hogar), de grupo social (círculo de amigos), de lugar de trabajo (una empresa o entidad de gobierno), o más generalmente de comunidad/sociedad..." (IAIA, 2015, p. 10). Por otro lado, la Secretaría de Energía (SENER), al ser la encargada de elaborar el análisis de este tipo de repercusión en el sector energético en México, se guía con la *Ley de Hidrocarburos* a este respecto, la cual indica que la entidad estatal "... deberá informar a los

Asignatarios o Contratistas sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en que se llevarán a cabo las actividades al amparo de Asignaciones y Contratos, con el fin de que se implementen las acciones necesarias para salvaguardar sus derechos..." (H. Congreso de la Unión, 2014, art. 119; SENER, circa 2016). De esta manera, el objetivo final de dicha evaluación está directamente vinculada con encontrar la *incidencia social* o el impacto que las obras pueden traer sobre los pueblos o comunidades según el *Convenio 169 sobre los pueblos indígenas y tribales* (GM, 1990).

Así, la metodología de Evaluación de Impacto Social (EVIS) permite identificar la repercusión del Aeropuerto en la región biológico-social donde se construyó, afectaciones dentro de las que se encuentran el nivel de decibeles que provocarán las turbinas; la fauna aérea propia de los lagos que se verá afectada por la presencia de los vuelos; el estrés hídrico que se generará en la cuenca por la demanda de agua potable; el incremento del caudal de las aguas usadas; los residuos sólidos inorgánicos, particularmente de alimentos empaquetados; la presión sobre el cambio de uso de suelo de agrícola a urbano, sobre todo para la construcción de vivienda; creación de empleos directos e indirectos; movilización de personas y mercancías del centro del país; entre otros muchos.

De ahí que el cuestionamiento más importante sobre la construcción de la infraestructura aeroportuaria versa sobre: ¿cuáles son los impactos socioambientales que se presentarán durante la construcción y puesta en marcha del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)? Muchos serán, y todos de gran importancia, sin embargo, la presente investigación se guio bajo el supuesto de que la mayor afectación que traerá consigo su edificación se encuentra vinculada con la disponibilidad de agua para su operación. El supuesto se basa en la lucha del Frente de Pueblos Originarios en Defensa del Agua (FPODA), que lleva años denunciando el estrés hídrico e impulsando una nueva *Ley General de Aguas*. Por ello, el objetivo del presente artículo es valorar los impactos socioambientales que se presentarán en la región que conformará el Aeropuerto.

La metodología por emplear se basó en la EVIS para obras y proyectos, tanto públicos como privados, la cual involucra la formación de la línea base, la delimitación del área total de impacto, la definición de las áreas núcleo, de impacto directo (AID) e indirecto (All), así como la identificación de repercusiones y su valoración, procedimiento determinado por las *Disposiciones administrativas de carácter general sobre evaluación de impacto social en el sector energético*, las cuales permitieron definir la metodología de evaluación del presente artículo (SENER, circa 2016; IAIA, 2015; Espinosa-Castillo, 2020).

Así, se elaboró la línea base de los municipios involucrados en la zona de estudio, la cual consistió en identificar las características sociales, educativas, de salud, geográficas y económicas de las unidades administrativas locales que forman las áreas núcleo, AID y All. La primera corresponde al equipamiento e infraestructura del Aeropuerto, en tanto que la de impacto directo es la de los territorios de los municipios (12) con colindancia directa al área núcleo y la de influencia indirecta (28), la superficie impactada por su comunicación (biológica, vial y movilidad). Así, la delimitación de las AID y All se determinó a partir de la ubicación de los municipios impactados por su conurbación al AIFA, afectación a partir de su localización en el sistema de cuencas, vialidades y comunicaciones con otras entidades municipales y la distancia de las zonas urbanas. Estos aspectos se precisan de la siguiente manera.

- Identificación de los municipios de los estados de México e Hidalgo localizados dentro del espectro de impacto hidrológico de la cuenca.
- Ubicación del sistema de cuencas y subcuencas hidrológicas a las que afectaría la obra.
- Detección de las vialidades primarias que permiten la conexión y movilidad en el polígono de impacto.
- Consideración de la dinámica socio-espacial y económica que comparten los municipios.

Se realizó una revisión hemerográfica de 207 diarios nacionales y locales, de marzo del 2018 a

marzo del 2022, en los que se identificaron los impactos positivos y negativos, a criterio de los medios de comunicación analizados. Posteriormente, se organizó y graficó la cantidad de estos que generaría el AIFA. De esta manera, se obtuvieron las principales repercusiones socioambientales en torno a la instalación del Aeropuerto. Además, se empleó la técnica de grupos focales para identificar aquellas que los pobladores reconocen. Cabe aclarar que durante la investigación de campo se presentaron limitaciones a consecuencia de la emergencia sanitaria por COVID-19 que obstaculizaron consultar a la población afectada y se decidió hacer una búsqueda hemerográfica del tema. Por último, sobre esos impactos detectados se aplicó una matriz de valoración que permitió *estimar cualitativamente* los más relevantes.

Sobre la línea base

El Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles es una obra de equipamiento aeroportuario planeado para la Ciudad de México (CDMX). Se alza al norte de la ZMCM, en los terrenos que nacieron de los desecados lagos de Xaltocan y Zumpango, y ampliando el espacio aéreo de lo que fue el aeropuerto de la base militar de Santa Lucía, la cual estaba en funcionamiento y bajo responsabilidad del servicio militar nacional.

A partir del 2000, la política pública nacional y estatal se condujo hacia la apertura de los servicios públicos al mercado privado. La planeación territorial y el desarrollo de vivienda fueron una de esas funciones cedidas. La liberalización de la construcción de la vivienda popular, otrora controlada por el Estado, se dirigió al capital privado, y entonces tuvo prioridad, desde la Federación, ofertar aquella construida por inmobiliarias en sitios cercanos a la CDMX, pero dentro del estado de México; así, desde el 2005, se observó un crecimiento acelerado de la población y vivienda en municipios como: Acolman, Ecatepec, Tecámac y Zumpango (Espinosa-Castillo, 2014).

Aunado a lo anterior, para el 2007, una de las políticas de desarrollo en el estado de México fue

la *Estrategia de las ciudades bicentenario*, la cual pretendía orientar el desarrollo de urbes integralmente planeadas, definiendo una cualidad competitiva en cada una de ellas, que se determinaría por el valor que se les agregaría; algunas serían ciudades industriales, de tecnologías y otras de viviendas (GEM-Ayto. Tecámac, 2007; Germán, O., 2007; Herrera, 2008).

Entre los municipios que se consideraron para construir *ciudades bicentenario* se encuentran: Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Jilotepec, Huehuetoca, Zumpango y Tecámac. Estos últimos dos fueron considerados entidades municipales con ciudades para vivienda; así, se planeó la construcción de 266 300 viviendas, para el 2020, que definió el crecimiento poblacional de 827 958 habitantes: 280 455 en Zumpango y 547 503 en Tecámac (Espinosa-Castillo, 2014; INEGI, 2020a).

De esta manera, para enero del 2019, cuando inició la construcción del AIFA, la región se encontraba muy presionada por el reciente desarrollo inmobiliario que no solo implicó más viviendas y gente, sino la necesidad de más servicios y equipamientos que demandaba la población residente de los últimos años. Alumbrado, seguridad pública, panteones, recolección de residuos sólidos y agua potable son situaciones que los municipios tuvieron que enfrentar al estar a su cargo normativamente, además del conflicto cultural que generó este crecimiento poblacional entre los pobladores originarios, de Tecámac en particular (Espinosa-Castillo y Gamallo, 2021), y los recién llegados. Cabe señalar que este choque se observó desde el momento en que se edificaron unidades habitacionales en toda la región con las *ciudades bicentenario*.

Por otro lado, los municipios de Tecámac y Zumpango se encuentran interrelacionados por la vialidad regional del Circuito Mexiquense que, a su vez, conecta con las autopistas de Puebla y Querétaro; así, las vialidades ampliaron las interconexiones regionales.

Además, estas entidades municipales poseían una "... amplia reserva territorial de suelo agrícola

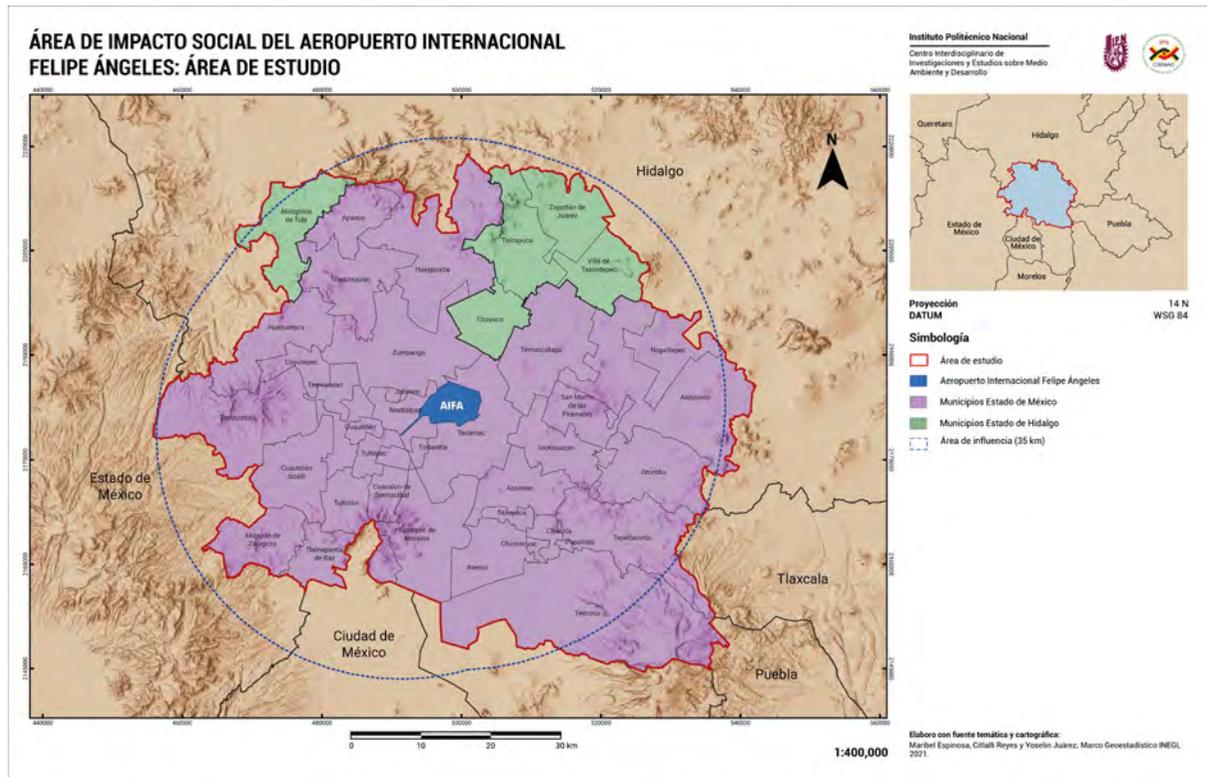
la susceptible de ser transformada en suelo urbano..." (Espinosa-Castillo, 2014), el cual se ocuparía en la construcción del AIFA, y que sobre ella se observarían los impactos previstos en el presente estudio.

El AIFA se asienta sobre la cuenca de México, en el acuífero Cuautitlán-Pachuca e impactará las subcuencas de Texcoco, Toxac-Tecocomulco y de los ríos Salado y Cuautitlán. El polígono del Aeropuerto podría impactar a un radio de 35 km lineales hacia sus cuatro puntos cardinales, a partir del límite de las subcuencas que podrían verse afectadas. Se extiende linealmente al norte 33 km, este 38 km, sur 32 km y oeste 37 km (ver mapa 1).

De acuerdo con la metodología propuesta por las *Disposiciones administrativas de carácter general sobre evaluación de impacto social en el sector energético* (SENER, 2018), el área núcleo corresponde a los 18 km², en la superficie territorial donde se construyó la infraestructura básica del Aeropuerto; el AID corresponde a los municipios vinculados de manera territorial con el de Zumpango por vialidad y comunicaciones, 12 unidades administrativas, todas del estado de México; y el All, 28 unidades administrativas, 23 del estado de México y cinco de Hidalgo.

En el AID se encuentran: Zumpango, Tecámac, Tonanitla, Nextlalpan, Jaltenco, Cuautitlán, Teoloyucan, Coyotepec, Huehuetoca, Tizayuca, Hueypoxtla y Tequixquiac. Su población al 2020 ascendía a 1 631 123 habitantes (INEGI, 2020a). Algunos municipios de esta área todavía viven de actividades agropecuarias y con una relativa tranquilidad en su dinámica interna.

El All está formada por 28 unidades administrativas, que corresponden a los estados de México e Hidalgo, identificadas particularmente por su localización dentro del sistema hidrológico que se verá impactado por la obra; entre estas aparecen: Apaxco, Tultitlán, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Texcoco, Tultepec, Cuautitlán Izcalli, Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Axapusco, Chiautla, Chiconcuac, Tlalnepantla de Baz, Ecatepec de Mo-



relas, Melchor Ocampo, Otumba, Temascalapa, Teotihuacan, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, Coacalco de Berriozábal, Atotonilco de Tula, Tolcayuca, Villa de Tezontepec, Zapotlán de Juárez, Nopaltepec y Tepetzotlán. Su población al 2020 era de 5 552 799 habitantes con características diversas (INEGI, 2020a), pero sobre todo por ser urbana, con todavía actividades agropecuarias, conurbada al norte de la Ciudad de México.

Caracterización del área núcleo

El nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles fue inaugurado el 21 de marzo de 2022, localizado en la carretera federal Pachuca-México km 42.5, municipio de Zumpango de Ocampo, México (Google maps, 2022), en las coordenadas latitud norte 19° 44' 59.51" y longitud oeste 99° 00' 41.14", UTM 14 norte, en un radio de 35 km promedio. El Aeropuerto contempla un total de 3 756 ha distri-

buidas en 2 331 ha de la construcción del inmueble y 1 425 ha como superficie de amortiguamiento acústico, de seguridad y crecimiento de este (GM, Plan Maestro, 2018).

El proyecto incluye dos pistas (de despegue y aterrizaje, con 33 posiciones de ascenso y descenso), cuatro edificios terminales con estacionamiento en cada uno, inmueble de servicios, torre de control, hangares de mantenimiento y de reposición, los servicios aeroportuarios propios de una terminal, una base aérea con 470 ha, terminal de tren (suburbano), área urbanizable de uso mixto con 62 ha, plantas de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos, áreas de ampliación (AISL, 2018; SEDENA-UNAM, 2019) y una ciudad militar que funge como urbe aeroportuaria; y para este conjunto, cuatro accesos: A, entronque Circuito Exterior Mexiquense (CEM)-AIFA; B, de carga; C, entronque este; y D, instalaciones militares. El primero y principal será el entronque con el CEM, el

cual conecta directamente a la terminal de pasajeros y el puente de interconexión vehicular Xaltocan-Nextlalpan (GM-SEDENA, 2022; GM, 2022).

El Aeropuerto fue concebido por el arquitecto Francisco González Pulido y construido bajo dirección militar (Carrillo, 2022). El diseño aeroportuario buscó la integración a su entorno, respetando los elementos existentes, como la hacienda de Santa Lucía y la Ciudad Militar, generando un concepto donde convergen el aeropuerto y la base aérea militar. Es una obra que rescata conceptos e íconos culturales de lo mexicano; sus interiores espacios recuperan la memoria de culturas prehispánicas y periodos históricos.

Las áreas núcleo y de impactos directo e indirecto del Aeropuerto se muestran en el mapa 2.

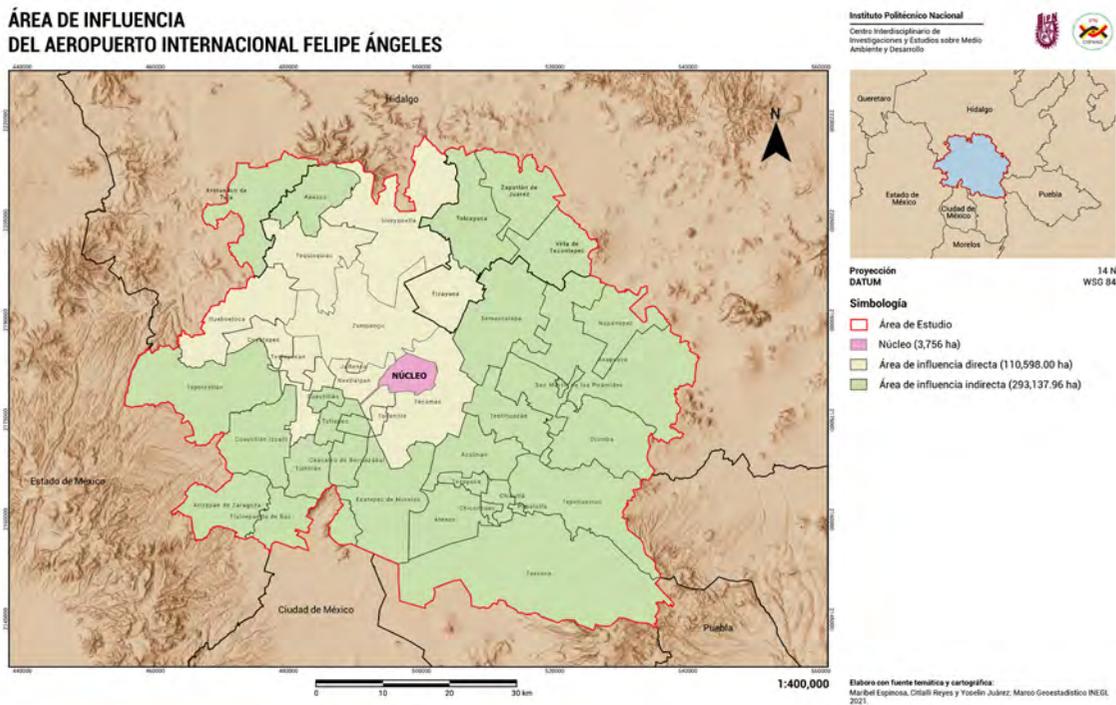
Caracterización del AID

Sobre esta área, para el 2021, Tecámac, Zumpango y Cuautitlán contaban con la mayor cantidad de

población: 547 503 habitantes (280 455 y 178 847, respectivamente); por su comunicación con el AIFA, Zumpango y Tecámac son los que se verán más afectados en su movilidad por su cercanía territorial. Por su parte, Jaltenco y Tonanitla son los municipios con menor población de todos los del AID, contando con 28 217 y 14 883 habitantes, en ese orden. De estos, Jaltenco es un municipio con poca población, tiene la mayor densidad poblacional del AID (6 016.79 hab./km²) debido a su reducida extensión territorial y no se prevé mayor impacto inmobiliario. Sin embargo, Tonanitla destaca como territorio con posibilidades de promoción de viviendas (INEGI, 2020a).

Al hacer el análisis de la pirámide de edades de las entidades municipales que se verán impactadas por el AIFA en el AID, se encontró que municipios como Nextlalpan, Tonanitla y Tizayuca también observan crecimientos similares en su estructura por rangos etarios, donde sobresalen las cohortes de 10 a 15 años y de 35 a 44 años como mayor población en edad económicamente activa.

Mapa 2



Sobre las viviendas en el AID, destaca que el promedio de ocupantes es de 3.69 personas; esta tendencia se observa sobre todo en municipios impactados con promoción inmobiliaria (como Tecámac, Zumpango y Huehuetoca), donde las viviendas se multiplicaron desde el 2000. Pero en otras entidades municipales más rurales (por ejemplo, Teoloyucan, Coyotepec y Hueyopxtla) superan este promedio, llegando hasta cuatro las personas dentro de una vivienda.

Acerca de los servicios públicos en viviendas, se encontró que Hueyopxtla, Coyotepec y Tequixquiac son los municipios con menos porcentaje de red de agua entubada en el interior de estas, con solo 41.20, 56.40 y 57.60 %, respectivamente, siendo que los demás cuentan con más de 70 % (INEGI, 2020a). En estos tres municipios, respecto a esta falta de red de agua entubada, es donde se tiene mayor proporción de viviendas con algún sistema de almacenaje de agua. Si los sistemas de abasto para el AIFA se obtendrán de los acuíferos Cuautitlán-Pachuca, Valle del Mezquital y Actopan-Santiago de Anaya, así como del agua superficial proveniente del proyecto Tecolutla-Necaxa (SEDATU-Edo.Méx.-Gobierno de Hidalgo, 2020, p. 97), al norte del área de impacto directo, entonces existe una probabilidad de que esas entidades municipales, cercanas al Aeropuerto, no se verán afectadas por la disponibilidad del vital líquido.

Cabe agregar que Zumpango, Tecámac y Nextlalpan se verán seriamente afectados por su cercanía al Aeropuerto, además de considerar la demanda de agua al interior de los municipios. Zumpango señala que maneja 24 pozos distribuidos en todo el territorio (SEDATU-Edo.Méx., 2022); Tecámac, 73 (GEM-Ayto. Tecámac, 2007); y Nextlalpan, 12 (GEM-Nextlalpan, 2020); sin considerar los pozos que administran los sistemas comunitarios de agua potable y saneamiento.

La población de los municipios del AID tiene, en promedio, una tasa de alfabetización de 97.08 %, indicando que la mayor parte sabe leer y escribir. Sin embargo, el promedio de instrucción se encuentra en 29.78 % con media superior y 17.84 % superior

(INEGI, 2020a). Esto es relevante en el sentido de poder comprender, ser sensible y hacer visibles los impactos socioambientales que trae consigo la obra del Aeropuerto.

Destaca que el medio de transporte más ocupado dentro de la mayoría de los municipios es el automóvil o la camioneta, con un promedio de 41.29 % de viviendas que dispone de este bien. El caso de Nextlalpan sobresale, ya que en este corre el acceso A, entronque con el CEM (GM-SEDENA, 2022), y se requerirá un mayor análisis acerca de sus vialidades y movilidad.

Caracterización del AII

Para el análisis del impacto indirecto, se tomó la decisión de regionalizar el polígono a partir de las vialidades y de la dinámica económica y urbana de los municipios metropolitanos conurbados a la Ciudad de México.

A partir del estudio regional, se identificó que el municipio con mayor población es Ecatepec de Morelos con 1 645 352 habitantes (INEGI, 2020a), que al mismo tiempo es el que presentó mayor densidad poblacional con 10 534 hab./km² y es la entidad municipal con mayores problemas de abasto de agua potable. De haber impactos en la cuenca de México por la construcción del AIFA, sería el más afectado, ya que, desde el 2020, la V zona de Ecatepec vive sin agua (Lázaro, 2020).

En todos los municipios, la población observa una constante disminución de nacimientos en su cohorte de 0-4 años, procesos de movilidad entre los 20-30 años y una disminución de habitantes con el incremento de la edad. Respecto a la población, destacan también Tultepec y Melchor Ocampo con un incremento en la cohorte de 35 a 49 años. Este crecimiento poblacional podría estar relacionado por los procesos de migración en toda la región. En Atotonilco de Tula se observan altas proporciones de inmigración de hasta 31 %, donde destaca la pérdida de población en la cohorte de 20 a 30 años. En cuanto a la natalidad, hay una tendencia

de tener el primer hijo a la edad de 25 años y no rebasa la cantidad de dos en ningún grupo de edad (INEGI, 2020a). La tendencia de tener dos hijos está definiendo la estructura generacional de las familias en la región y el país.

En el indicador de instrucción básica, el rango es de 32.30 a 61.10 %, siendo que el municipio que registró mayor proporción de este nivel es Villa de Tezontepec con 61.10 % y con el de menor valor, Coacalco con 32.30 por ciento. En la superior es de 11.80 a 33.10 %, siendo que donde se presentó mayor proporción de esta es en Cuautitlán Izcalli con 33.10 %, mientras que en Villa de Tezontepec fue la menor con 11.80 % (INEGI, 2020a). De esta manera se precisa que los municipios rurales tienen porcentajes altos de instrucción básica, en tanto que en los más urbanizados cuentan con mayor población con educación superior. Es destacable que los pobladores rurales, con mayor instrucción básica, pero con menor de la superior, sean de los que se encontró mayor evidencia de que se organizan en los comités y consejos por la defensa del agua (Castillo y Hernández, 2020).

Los servicios urbanos básicos están cubiertos en un promedio de 99.11 %, según datos del INEGI (2020a), al que corresponde el de electricidad en 99.67 %, drenaje 98.61 % y disponibilidad de excusado 99.05 por ciento. Referente a la disponibilidad de agua entubada, estos municipios tienen una proporción superior de cobertura a la de los del AID con un promedio de 72.10 %, donde sobresale Coacalco de Berriozábal con 98.60 % y el valor más bajo corresponde a Tezoyuca con 42 %; esta última entidad municipal puede verse afectada por la carencia de agua con la llegada del AIFA. Así, algunos de los municipios más cercanos al Aeropuerto tienen coberturas más bajas de red de suministro de agua que los más alejados.

En materia de movilidad, se pueden diferenciar zonas más urbanas que rurales, teniendo como principal fundamento el mayor uso de carro o camioneta como característica de las primeras y el de bicicleta de las segundas. En ese sentido, Tlalnepantla de Baz tiene la mayor proporción de carro o camioneta por vivienda con 84.84 %, mientras que

Chiconcuac, la de bicicletas como medio de transporte con 83.36 por ciento. Tlalnepantla pertenece a una dinámica económica vinculada con la zona industrial del poniente del área conurbada y Chiconcuac obedece a una con menor desplazamiento humano y vehicular.

En toda el All están registrados 3 453 219 vehículos de motor, donde destacan Ecatepec, Tlalnepantla de Baz y Cuautitlán Izcalli, teniendo el primero 1 146 936; el segundo, 576 355; y el tercero, 372 260. Entre los tres hay 2 095 551 vehículos de motor (INEGI, 2020a). Esto evidencia que la mayor carga de circulación vehicular se encuentra al sur de la región de impacto del AIFA y es poco probable la concurrencia en las cercanías de este. En esa misma perspectiva, en la zona norte del All destaca una pérdida de vehículos en los municipios que pertenecen al estado de Hidalgo, entre ellos: Atonilco de Tula, Tolcayuca, Villa de Tezontepec y Zapotlán de Juárez, región que no se verá comprometida en la movilidad del área de estudio.

Impactos socioambientales presentes en el entorno del AIFA

En el periodo de estudio se realizó un análisis hemerográfico de las repercusiones o temas de trascendencia de marzo del 2018 a marzo del 2022. Se contabilizaron 276 menciones, 74 positivas y 202 negativas, en 207 notas periodísticas publicadas en medios de comunicación, tanto en prensa local como nacional. De estas destacan: la extracción de agua, la ampliación de infraestructura vial y de transporte, pérdidas económicas por la construcción del Aeropuerto, avances del proyecto aeroportuario, pérdida de flora y fauna regional, ineficiencia operativa técnica y saturación aérea del AICM, así como la falta de capital para terminar la obra.

A partir de estas noticias se corroboró que ha existido una permanente comunicación de medios acerca de las implicaciones del Aeropuerto, sin argumentar datos objetivos sobre la obra en la mayoría de los casos. Así, las menciones e impactos negati-

vos en relación con la construcción del AIFA fueron constantes; muchas de ellas no consideraron la información plasmada en la *Manifestación de impacto ambiental*, solo se presentaban con datos parciales o con posturas personales sobre la viabilidad de obra.

Una valoración acerca de las repercusiones positivas y negativas resultó en que las segundas fueron: crecimiento de la zona urbana (donde se incluye vivienda, transporte, vialidad y equipamiento), al norte de la ZMCM; afectación al medio físico, ya que el desarrollo urbano va depredando el área natural (fauna, mantos freáticos y atmósfera); y pérdida de tranquilidad en la dinámica de la localidad de la región, lo cual se expresa en cambios en el estilo de vida de la población. Dentro de las positivas más destacadas o significativas se identificaron: construcción de infraestructura vial y transporte, la ampliación del equipamiento urbano regional, mejoramiento de la imagen urbana y creación de empleos dentro del AIFA y los creados originados indirectamente. De esta manera, el im-

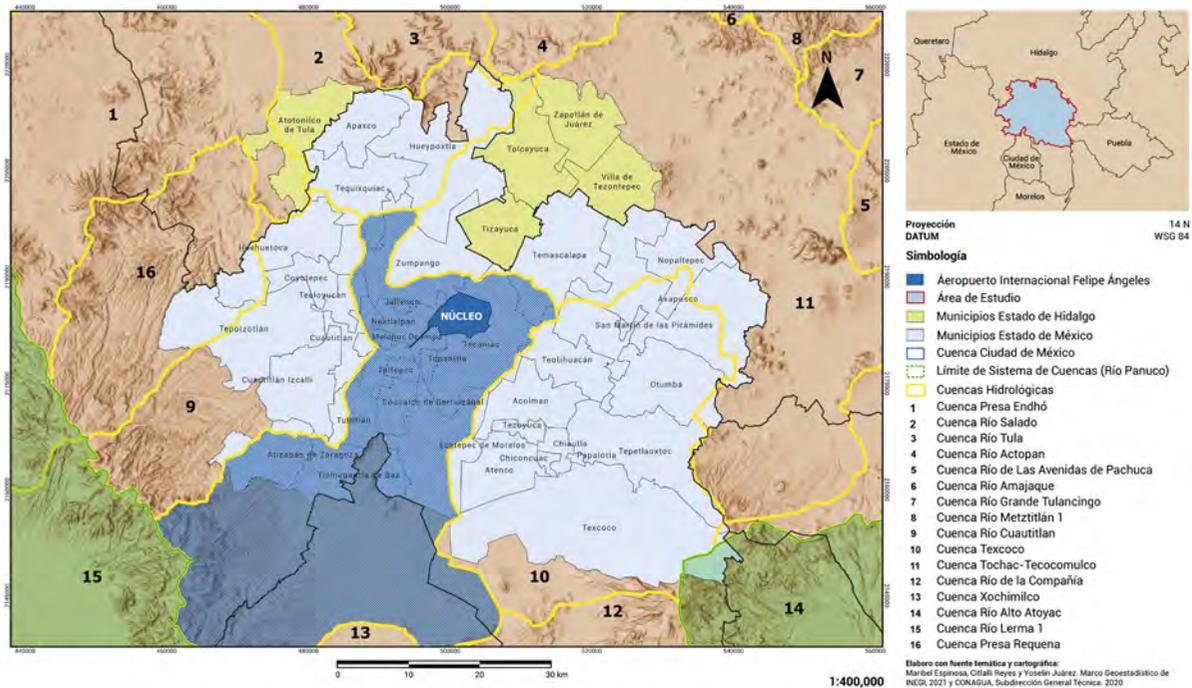
pacto más enunciado fue de carácter ambiental: los más importantes durante los cuatro años han sido la extracción de agua con 32 menciones; pérdida de superficies naturales, flora y fauna regional; y la generación de residuos sólidos.

El referente a la carencia de agua y las repercusiones de su extracción excesiva es lo más preocupante, ya que esta impactará en la salud de los mantos freáticos, de por sí diagnosticados con estrés hídrico, que a su vez incidirá en la masa forestal, las áreas verdes y, en consecuencia, en la salud y calidad de vida de la población de la zona impactada por el AIFA. La cuenca donde se asentó el Aeropuerto es la de México, sin embargo, también se verán afectadas aquellas que lo circundan, entre ellas, la de Texcoco y Tochac-Tecocomulco, así como las de los ríos Salado y Cuautitlán (ver mapa 3).

La *Manifestación de impacto ambiental* para el AIFA estima un requerimiento de 6 mil m³/d (70 l/s), recurso solo estimado para pasajeros. Esta si-

Mapa 3

CUENCAS HIDROLÓGICAS QUE CONFLUYEN EN EL ÁREA DE IMPACTO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL FELIPE ÁNGELES



tuación refrenda el estrés hídrico que ya se padece en la cuenca y que es reconocido como el segundo impacto negativo o adverso al señalar que "... es el uso de aguas del acuífero para la operación del proyecto [...] un impacto adverso para los usos que se le podría dar a ese caudal durante la vida útil del proyecto, poniendo en riesgo el sobreexplotado acuífero para dotar de agua a la población circundante..." (SEDENA-UNAM, 2019, p. 650). El déficit actual es de -10 489.10 l/s en el acuífero Cuautitlán-Pachuca, con una demanda futura de 7 876.8 l/s (SEDATU, 2020, p. 97). Frente a esto, se estima obtener el agua para riego de áreas verdes a través de una planta de tratamiento proyectada mediante un sistema biológico con una capacidad de 4 500 m³/d (52 l/s) (SEDENA-UNAM, 2019, p. 80).

Ricardo Ovando Ramírez, integrante del Sistema Comunitario de Agua Potable de Tecámac, comenta sobre el estrés hídrico en la región lo siguiente:

"Yo creo que sí, yo creo que el gran cambio va a ser cuando [...] suceda un infarto hídrico y la gente tenga que migrar forzosamente, es lo que yo veo en un futuro a lo mejor a mediano plazo. ¿Y cuánto es mediano plazo? —se le preguntó— Estaríamos hablando de a mediados de este siglo, unos 30 años, más o menos. [...] En el 2002 había un déficit de -40 millones de metros cúbicos de agua en el acuífero Cuautitlán-Pachuca, ya para enero del 2018, de acuerdo a los mismos datos oficiales que están en el Diario Oficial de la Federación, y son documentos públicos, ya hay un déficit de 106 millones de metros cúbicos, y nosotros decíamos: '¡Ah chinga, pues eso es un chorro de agua!' [...] y cuando nos citaron en Gobernación, porque hicimos muchísimo ruido, tuvimos reuniones en Gobernación federal, y ya nos dijeron: 'Miren, ustedes no tiene nada de qué preocuparse, ya sabemos que el acuífero está sobreexplotado, pero miren muchachos vamos a traer nuestra base de agua de aquí y allá' [...] y en una ocasión dijimos: 'Bueno, suponiendo, ustedes nos garantizan que se va a parar la mancha urbana en Tecámac y Zumpango, en toda esa zona, y

nosotros dejamos de hacerla de jamón por el aeropuerto.' —a lo que respondieron— 'No, pues es que eso no se puede, mira es que el gobierno estatal es soberano y el gobierno municipal es libre en México, y ellos tiene la facultad de los cambios y uso del suelo y no podemos hacer nada', entonces dijimos entre nosotros: 'No, váyanse a la chingada, ¿no?'" (Espinosa-Castillo y Gamallo, 2021).

Otro de los problemas vinculados a la dinámica urbana de la región es la movilidad vehicular; acerca de este tema se dieron ocho menciones en la investigación hemerográfica, las noticias fueron ampliamente identificadas sobre ampliación de infraestructura vial y transporte, aumento de movilidad vehicular, demanda de rutas para conexiones aeroportuarias y de movilidad turística y comercial. Además, en el análisis cartográfico se identificó que los municipios que se verán más impactados en su movilidad serían Zumpango, que concedió el territorio, y observa un crecimiento en su demanda de suelo para vivienda; Nextlalpan, territorio municipal por el que se planeó el acceso de salida y entrada al Circuito Exterior Mexiquense y comunica con las vialidades regionales, y donde se pretende construir el Complejo Industrial T-Mex Park (Salinas, 2022); y Tecámac, que verá afectada su movilidad vehicular, pues ahí quedaron los accesos B para carga, C de entronque y D de acceso a las instalaciones militares.

Sin embargo, el impacto social más profundo es el cambio de dinámica social de una población que era periférica a la Ciudad de México, y que todavía realizaba actividades agrícolas. El Aeropuerto traerá más movilidad vehicular de personas en centros municipales, sitios comerciales, incluidos los espacios de uso militar, vialidades municipales y en la vida cotidiana de los ciudadanos de: Nextlalpan, Tecámac, Zumpango y la zona militar; la dinámica humana se alterará afectando su tranquilidad como pueblo otrora rural (Espinosa-Castillo y Gamallo, 2021).

Los grupos focales son reuniones de discusión colectiva, donde hay un moderador que coordina

las intervenciones individuales, generando una dinámica participativa, identificando disenso, acuerdo, reafirmación o complementando un tema, y destacando sus percepciones y opiniones más trascendentes (Freidin, 2016). En la realización de uno en Tecámac sobre las repercusiones que traería ahí el Aeropuerto, llevado a cabo en noviembre del 2021 con gente de la Asociación de la Escuelita del Agua de ese municipio, se encontró que, junto con la disponibilidad de agua, el incremento vehicular, la falta de puentes y la circulación de vehículos y personas serían de las principales dificultades urbanas que los vecinos señalaron provocaría el AIFA (Espinosa-Castillo y Gamallo, 2021).

Los impactos socioambientales son de diversa magnitud y con medidas de remediación específicas; por ello, una evaluación cualitativa será importante con el fin de definir cuáles tienen prioridad para ser atendidos.

Identificación de actores de interés

En la constante crítica al proyecto del AIFA, y a la Presidencia de la República, demostrada en diversos encabezados periodísticos analizados, fue evidente la oposición de medios de comunicación y pobladores que utilizaban estos para opinar y denunciar afectaciones que traería el Aeropuerto. Diarios y páginas electrónicas —como *El Economista* (15 menciones), *Milenio* (10), *Obras por Expansión Web* (10); *A 21Mx* (nueve), entre otros— fueron recurrentes en sus opiniones sobre el Aeropuerto, y actores políticos nacionales, principalmente de los partidos Revolucionario Institucional y Acción Nacional, evidenciaban los problemas existentes y aquellos que se preveían. Sin embargo, los que tomaron medidas más allá de la difusión periodística fueron los pobladores de Tecámac y Zumpango, quienes se organizaron en torno al Frente de Pueblos Originarios en Defensa del Agua (Gamallo *et al.*, 2022) y demandaron que con el Aeropuerto se agudizaría el estrés hídrico en la cuenca Cuautitlán-Pachuca y que solo se consideró la opinión de un pueblo, Xaltocan, dejando fuera a las 19 comunidades faltantes (Camacho, 2019). Esto dejó la

incertidumbre sobre la idoneidad de la consulta ciudadana acerca de la creación del AIFA.

Algunas de las posturas de comunicación adversas al proyecto del AIFA están vinculadas a la posición política de los dueños de los medios de comunicación, en oposición al cambio de régimen que está gestando el presidente Andrés Manuel López Obrador desde el 2018. El anuncio del entonces Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), proyectado en el lago de Texcoco, no observó la diversidad de manifestaciones en contra, como las documentadas para el AIFA, a pesar de que, en ambos proyectos, las consecuencias inmediatas serían la expansión urbana inmobiliaria, el incremento de la población y la crisis o sufrimiento hídrico (Castillo y Hernández, 2020). El AIFA, así como el aeropuerto de Texcoco, obedecen a la capacidad de actores políticos (presidente de la República, senadores, diputados) de promover proyectos y obras que configuran o reconfiguran el territorio y, en consecuencia, el ambiente.

En el futuro, la política ambiental en la Ciudad de México y Zona Metropolitana podrá reflexionarse desde esta obra, y otras más que se han realizado bajo el principio de la capacidad político-económica de ciertos actores para realizarla.

Evaluación del riesgo de los impactos socioambientales

A partir de los impactos encontrados por la construcción del AIFA, la metodología de la EVIS procede a evaluar la valoración de las repercusiones con el fin de encontrar aquellas de mayor importancia o que observan un *riesgo social* en la comunidad, lo que significa la valoración de este (IAIA, 2015). Como se indicó, de las 207 notas encontradas en la revisión hemerográfica, no todas tienen un peso social o reclamo comunitario y muchas obedecen a intereses de grupos, entre ellos, medios de comunicación nacionales, grandes empresas o actores de partidos políticos. Por ello, a partir del análisis hemerográfico, de las visitas de campo al Aeropuerto, del grupo focal realizado y

del análisis del equipo de trabajo, se identificaron 16 impactos pertinentes a considerar, de los que se procedió a valorar el riesgo, y son los siguientes:

- La extracción de agua.
- Falta futura de infraestructura vial y de transporte (puentes).
- Pérdida de flora y fauna regional o afectación al medio físico.
- Aumento de movilidad vehicular.
- Demanda de rutas de conexión terrestre al AIFA.
- Expropiación de terrenos ejidales.
- Hundimiento del suelo.
- Ineficiencia operativa por clima (nieblas invernales, torbellinos e inundación por lluvias).
- Generación de residuos sólidos.
- Inseguridad por aumento de población.
- Crecimiento del área urbana al norte de la ciudad.
- Cambios en el estilo de vida.
- Movilidad humana.
- La ampliación del equipamiento urbano regional.
- Mejoramiento de la imagen urbana.
- Creación de empleos directos e indirectos.

La evaluación del riesgo para el AIFA implica una valoración de consecuencias del impacto y una *probabilidad cualitativa* de que aquello ocurra (ver cuadro 1).

La IAIA (2015) señala que en "... la evaluación formal del riesgo, las medidas empíricas (cuantitativas) se utilizan habitualmente para determinar la asignación real de la probabilidad y de la consecuencia. No obstante, esto también puede hacerlo subjetivamente un grupo de personas que analice cada cuestión y busque más información cuando exista una incertidumbre elevada...", de ahí que la evaluación presentada aquí implicó una valoración cualitativa del equipo de trabajo.

Como se puede observar, es la extracción de agua el impacto de mayor relevancia por atender, al igual que es la preocupación más importante de los defensores del vital líquido de la región: los sistemas de agua potable de Tecámac, Ozumbilla y la Red Regional de Sistemas y Comités Comunitarios en Defensa del Agua realizaron caravanas para su defensa visualizando las implicaciones por la explotación del acuífero (Mejía, 2019; Castillo y Hernández, 2020).

Cuadro 1

Valoración del impacto social

		1	2	3	4	5
Probabilidad	Descriptor	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico/ Excelente
A	Casi seguro		8	6	3, 4, 12, 13	1
B	Probable		7	9, 14, 15	16	
C	Posible			2, 10		
D	Improbable		5			
E	Raro					

	Bajo		Moderado		Alto		Extremo
--	------	--	----------	--	------	--	---------

Nota: el número corresponde al impacto enunciado en la lista de impactos encontrados y la posición en las casillas se refiere a la valoración de este.

Fuente: IAIA. *Principios de evaluación de impactos sociales*. 2015.

El abastecimiento de agua en la región se auxilia del sistema de pozos comunitarios y de los sistemas municipales en las AID y All. Como ya se indicó, el agua requerida en la actualidad se obtendría de los acuíferos Cuautitlán-Pachuca y Valle del Mezquital, y la demanda futura necesaria será cubierta por el de Actopan-Santiago de Anaya y del agua superficial proveniente del proyecto Tecolutla-Necaxa (SEDATU, 2020, p. 97). Esto afectará, en primera instancia, a la cuenca de México y, posteriormente, a la del río Salado, en particular a los municipios de Atotonilco de Tula, Apaxco, Hueypoxtla y Tequixquiac (SINA, 2022). Se debe agregar, además, que las entidades municipales del norte del área de estudio —Hueypoxtla (41.20 %), Coyotepec (56.40 %), Tequixquiac (57.60 %) y Tezoyuca (42 %)— tienen bajos porcentajes de instalación de red pública, lo cual implica que, frente al crecimiento de la demanda del acuífero, aquellos se pueden ver más afectados en la dotación del vital líquido.

Con la llegada del Aeropuerto no solo habrá una mayor movilidad y dinámica comercial y de servicios, sino más población que requerirá bienes y servicios; también, cambiará el estilo de vida de los pobladores. La dinámica humana del 2019 se perderá para los habitantes de los municipios de Tecámac, Zumpango y Nextlalpan, además de ser afectados en su entorno natural, atmosférico y de movilidad vehicular y de personas. La afectación a la flora y fauna se hizo visible, no solo con el impacto físico que tendrán aves e insectos propios de la zona, sino de mamíferos, entre ellos perros y gatos, que hacían de los llanos del desecado lago de Xaltocan su hogar (Radio Fórmula, 2022).

Si bien se crearán empleos directos, estos no están garantizados para los municipios cercanos, ya que las competencias de los empleados que un aeropuerto requiere son especiales y vinculadas a las actividades aeronáuticas y profesionales de la administración y el turismo. Por lo tanto, muchos de los trabajos en la región serán, en su mayoría, indirectos.

La creación del Aeropuerto intensificará la consolidación del suelo urbano. Si bien Tecámac está directamente interconectado con la Ciudad de Mé-

xico, vía la carretera libre México-Pachuca o la autopista, las áreas de uso agrícola, todavía productivas, tendrán una fuerte presión para cambiar su uso de suelo al de urbano. Como se refirió en el análisis de impacto directo, Tonanitla se observa como un municipio de espacio disponible y los de Nextlalpan, Tonanitla y Tizayuca, como de franco crecimiento poblacional. La consolidación de la zona urbana se dará a partir de la ampliación del equipamiento urbano regional, la oferta de vivienda cercana al AIFA y el incremento de la actividad comercial y de servicios; todo ello traerá una nueva imagen urbana de la periferia norte de la Ciudad de México.

Conclusiones

Con la presente investigación se conceptualiza la región socioambiental formada por el área de cuencas y acuíferos, vialidades, movilidad y dinámica urbano-social alrededor del AIFA. Esta es una de las principales aportaciones que ofrecemos para el análisis territorial, además de proponer una breve metodología para el análisis de los impactos sociales.

Con el análisis y evaluación de las principales repercusiones que se presentarán en la región socioambiental que conforma el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles se puede concluir que su construcción traerá muchos problemas de carácter ambiental y social, entre ellos, la pérdida de flora y fauna regional o afectación del medio físico, así como la movilidad vehicular y humana. Se pudo corroborar que el supuesto de que la mayor afectación se encontraría vinculado con la disponibilidad de agua para la operación del Aeropuerto fue certero.

Respecto al cambio de uso de suelo, es importante considerar que la expropiación de terrenos ejidales —antes ocupados para siembra y ganadería, ahora con la construcción de infraestructura y equipamiento urbano— motivará el crecimiento del área urbana. La transición radical de una zona semirural a urbana afectará la tranquilidad y forma de vida de los pobladores, teniendo un cambio radical la imagen del lugar, no obstante, benefi-

ciendo la economía local a través de la generación de nuevos empleos y vías de comunicación.

Uno de los puntos que se requiere precisar es la dimensión territorial del presente análisis, pues partió del reconocimiento de que una acción de política hídrica trae implicaciones no solo a la comunidad donde se asienta el proyecto, sino en toda la cuenca; de ahí la delimitación del AID. De igual manera, un impacto como la movilidad puede afectar a todo el sistema de transporte alrededor del proyecto, lo que motivó delimitar el AII. Cabe señalar que la metodología utilizada permitió definir las áreas de impacto por medio del sistema de cuencas, evidenciado esto en los mapas aquí expuestos.

La población del AID es la que podría verse afectada, en primera instancia, por la llegada de más gente, crecimiento de unidades habitacionales y más vehículos. El AII puede verse afectada, particularmente, por la carencia de agua en uno de los municipios que padecen una de las mayores crisis hídricas registradas en el país: Ecatepec de Morelos. Reconocer y atender estas necesidades puede ser el inicio de una acertada política pública sobre la cuenca de México en materia de recursos hídricos.

La presente investigación representa un avance preliminar de los requerimientos de una evaluación de impacto social; lo que se pretendió fue identificar aquellas repercusiones socioambientales que se presentarán con la creación de infraestructura aeronáutica aplicando algunas herramientas de la EVIS. Esta aproximación a los problemas en la región pretende ser un apoyo para quienes toman decisiones y autoridades locales que se vean involucradas en alguno de los indicadores encontrados. Queda pendiente la elaboración de los planes de gestión de los problemas identificados para futuras investigaciones.

Fuentes

Aeropuerto Internacional Santa Lucía (AISL). *AISL Plan Maestro + Edificio Terminal. Anteproyecto*. México, agosto de 2018 (DE) <https://n9.cl/3p9pt>, consultado el 30 junio de 2022.

Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos (IAIA, por sus siglas en inglés). *Evaluación de impacto social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*. Traducción al español por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). USA, Ed. IAIA, 2015 (DE) <https://n9.cl/82nlb>, consultado el 22 de mayo de 2020.

Camacho Servín, Fernando, en: *La Jornada*. Secc. Política. México, miércoles 1 de mayo de 2019.

Carrillo, E. "El AIFA se diseñó como un auto de fórmula 1 y no como un Rolls-Royce: arquitecto del aeropuerto", en: *Forbes México*. México, 6 de enero de 2022 (DE) <https://n9.cl/t4iru>, consultado el 6 de enero de 2022.

Castillo Oropeza, Óscar A. y Jorge A. Hernández Gamboa. "Ecología política del sufrimiento hídrico", en: *Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad*. 24 julio de 2020 (DE) <https://n9.cl/r07gs>, consultado el 16 de enero de 2021.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). *Aguas subterráneas. Disponibilidad por acuíferos. Geovisor de acuíferos*. México, 2020 (DE) <https://n9.cl/so6tj>, consultado el 30 de junio de 2022.

Espinosa-Castillo, Maribel. "Megaproyecto urbano. "La ciudad bicentenario de Tecámac, México", en: *Revista Bitácora Urbano Territorial*. Vol. 24, núm. 2, julio-diciembre. Colombia, Ed. Universidad Nacional de Colombia, 2014 (DE) <https://n9.cl/4ypit>, consultado el 28 de junio de 2022.

_____. "La evaluación de impactos sociales y las metodologías cualitativas de investigación" en: Espinosa Castillo, Maribel (Coord.). *Perspectivas sobre la evaluación de impactos sociales*. México, Instituto Politécnico Nacional-Juan Pablos Editor, 2020, pp. 75-103.

Espinosa-Castillo, Maribel y Paulina Gamallo Chaine. *Grupo Focal. La Escuelita del Agua, municipio de Tecámac de Felipe Villanueva*. 20 de noviembre de 2021.

Freidin, Betina. "Revisando el uso de grupos focalizados en la investigación social", en: *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*. Vol.6, núm. 1. Argentina, Ed. Universidad Nacional de la Plata, 2016 (DE) <https://n9.cl/4volf>, consultado el 18 de marzo de 2020.

Gamallo, Paulina, Maribel Espinosa y Cecilia Bañuelos. "Autogestión y participación comunitaria en defensa del agua: El caso de la Red de Sistemas Comunitarios y Comités en Defensa del Agua (Escuelita del Agua), México". Ciudad de Faro, Portugal, Universidad de Algarve, *IX Congreso de Estudios Rurales CER, 2022, 2022*.

Germán Olivares, Sergio Octavio (presidente constitucional del municipio de Tecámac). *Elementos para el desarrollo equilibrado en el municipio de Tecámac bajo el marco de las ciudades bicentenario*. México, Tecámac, estado de México, circa 2007.

Gobierno del Estado de México-Ayuntamiento de Tecámac (GEM-Ayto. Tecámac). Modificación del *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecámac*. Estado de México, septiembre del 2007.

Gobierno del Estado de México. Nextlalpan. (GEM-Nextlalpan). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Nextlalpan*. Estado de México, 2020 (DE) <https://n9.cl/uxc3f>, consultado el 22 de septiembre de 2022.

- GM-Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA). *AIFA. Construcción del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles*. México, 2022 (DE) <https://n9.cl/di3pc>, consultado el 15 de enero de 2022.
- GM (1990). *Decreto promulgatorio del convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. conferencia general de la Organización Internacional del Trabajo (25 de septiembre)* (DE) <https://n9.cl/gzapgq>, consultado el 20 de mayo de 2020.
- Google maps. *Vialidades. Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles*. 2022.
- H. Congreso de la Unión. "Ley de Hidrocarburos", en: *Diario Oficial de la Federación (DOF)*. México, 11 agosto de 2014 (DE) <https://n9.cl/jjb6e>, consultado el 29 de junio de 2022.
- Herrera Yáñez, Gilberto. "Ciudades del bicentenario una propuesta de ordenamiento del territorio para tener mejores ciudades", en: *9.ª Reunión Nacional de Comisiones Consultivas Regionales del INFONAVIT*. Gobierno del Estado de México (GEM)-Secretaría de Desarrollo Urbano, octubre del 2008 (DE) <https://n9.cl/mbrq7>, consultado el 29 de junio de 2022.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Banco de indicadores: Demografía y sociedad 2020*. México, INEGI, 2020a (DE) <https://n9.cl/62ktvn>, consultado el 10 de septiembre de 2021.
- _____. *Hidrografía*. México, INEGI, 2010 (DE) <https://n9.cl/wc8co>, consultado en enero de 2022.
- _____. *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. México, INEGI, 2020b (DE) <https://n9.cl/8f6o>, consultado en enero del 2021.
- _____. *Marco Geoestadístico 2021*. México, INEGI, 2022 (DE) <https://n9.cl/u4jrv>, consultado en enero de 2022.
- Lázaro, J. "Reducción al suministro de agua afecta a miles de vecinos en Ecatepec", en: *La Silla Rota*. Secc. *Metrópoli*. 19 de junio de 2020 (DE) <https://n9.cl/xnfc4>, consultado el 12 de julio de 2020.
- Mejía, Francisco. "Con caravana denuncian falta de agua por construcción de aeropuerto de Santa Lucía." en: *Diario Milenio*. México, 20 de noviembre de 2019 (DE) <https://n9.cl/ja0nl>, consultado el 29 de junio de 2022.
- Radio Fórmula Mx. "AIFA: Sacrifican a perros y gatos que viven en Santa Lucía por control de plagas" en: *Radio Fórmula Mx*. México, 4 de marzo de 2022 (DE) <https://n9.cl/cndx8>, consultado el 29 de junio de 2022.
- Salinas Cesáreo, Javier. "Inicia la construcción del complejo industrial T-Mex Park en Nextlalpan", en: *La Jornada*. México, 9 de marzo de 2022 (DE) <https://n9.cl/ib8qh>, consultado el 1 de julio de 2022.
- Secretaría de la Defensa Nacional-Escuela Militar de Ingenieros-Instituto de Ingeniería-Universidad Nacional Autónoma de México (SEDENA-UNAM). *Manifestación de impacto ambiental modalidad regional, del proyecto "Construcción de un aeropuerto mixto civil/militar con capacidad internacional en la base aérea militar No. 1 (Santa Lucía, estado de México), su interconexión con el aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y reubicación de instalaciones militares"*. México, 2019.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)-Estado de México (Edo.Méx.) Planeación- Desarrollo & Territorio. *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Zumpango*. Estado de México, 2022 (DE) <https://n9.cl/so3bfm>, consultado el 22 de septiembre de 2022.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)-Edo.Méx.- Gobierno de Hidalgo. *Programa Territorial Operativo de la Zona Norte del Valle de México (PTOZNVMM) con énfasis en el proyecto aeroportuario de Santa Lucía. Versión síntesis*. 2020.
- Secretaría de Energía (SENER). *Estudio de impacto social EIS para el otorgamiento de una asignación. Asignación AE-0110-Cinturon Plegado Perdido-09*. México, circa 2016 (DE) <https://n9.cl/e4bfs>, consultado el 28 de junio de 2022.
- _____. "Acuerdo por el que se emiten las disposiciones administrativas de carácter general sobre evaluación de impacto social en el sector energético", en: *Diario Oficial de la Federación (DOF)*. México, 1 de junio de 2018 (DE) <https://n9.cl/5r67e>, consultado el 12 de mayo de 2020.
- Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). *Cuencas (nacional)*. México, 2022 (DE) <https://n9.cl/unx9d>, recuperado en febrero del 2022.

Hemerografía

Se realizó una consulta de los siguientes medios:

A21MX, 889 Noticias, A Barlovento, AD Noticias, adn40, Agencia, América Economía, Animal Político, Arena Pública, Argumentos. Estudios críticos de la sociedad, Aristegui, Arrache, ASI SUCEDE, AVA, BBC News, bnamericas, Brújula, Business Insider, Cadena Política, CANAERO, Centro Urbano, Cero Noticias, CMIC, Comunicae.com.mx, Concanaco, Consejo Consultivo del Agua, Contra Línea, Criterio, Cuestiono, desinformémonos, Diario de México, DN Data Noticias, Ecatepec. gob, e-consulta.com, EG.mx, El Ceo, El Economista, El Financiero, El Imparcial, El País, El Sol de México, El Sol de Toluca, El Universal, Estado Mayor, etcétera, Excelsior, Expansión, Expansión Política, Forbes, Forbes Política, Frontier, Gobernantes, Gobierno de México, GRIETA, Heraldos Estado de México, Imagen Digital, INFOBAE, Inmobiliare, La Izquierda Diario México, La Jornada, La Saga, La Silla Rota, Lamundi, López-Dóriga Digital, Manufactura, México Forbes, Mi México late, Milenio, Momento Financiero, MURAL, MVS NEWS, Nación 321, Noticias Pasajero7, Nuestra Zona, Obras por Expansión, Paralelo Informativo, Plana Mayor, Proceso, Publimetro, Pulso Diario de San Luis, Radio Fórmula, Real Estate, Reforma, Reportur, REPORTUR.mx, Revista Gente, Revista Transportes y Turismo, Seguridad Proambiental, Sin embargo, SIN EMBARGO, Sputnik, T21 MX, Televisa News, Voces México, WRADIO, Xataka.