

CIUDAD DE AGUA, CIUDAD ANFIBIA, CIUDAD DE MÉXICO

RESCATE Y RENATURALIZACIÓN DE LOS SUSTRATOS HÍDRICOS

Paola Coderch Carretero

Ciudad de México, íntimamente ligada al agua desde su fundación, es hoy una de las ciudades con mayor estrés hídrico del mundo. Sueñan con devolverle su ecosistema perdido, pero ¿es posible recuperar la llamada ciudad lacustre?

Para dar respuesta, este trabajo estudia la relación histórica con el agua, radiografía la metrópoli buscando los sustratos hídricos que perduran; y explora los proyectos relacionados con rescatar su condición anfibia. También se han elaborado una serie de planos totalmente originales que muestran los asuntos esenciales relativos al agua; obteniendo una herramienta cartográfica de análisis que, a modo de atlas, permite visibilizar y relacionar las cuestiones hidrográficas mencionadas. La superposición de unas cartografías sobre otras, interconectando capas, permite extraer conclusiones a través del paralelo gráfico generado.

Ciudad de México necesita una nueva cultura del agua y este trabajo constituye un documento que invita a re-inventar la relación de la ciudad con su legado hídrico.

Palabras clave: agua, México, expansión urbana, lluvia

Mexico City, intimately linked to water since its foundation, is one of the cities with the greatest water stress in the world. Some people dream of bringing back the city's lost ecosystem, but is it possible to recover the lake city?

This work studies the historical relationship with water, x-rays the metropolis looking for the water substrates that endure; and explores the projects related to rescuing its amphibious condition. A series of totally original plans have also been elaborated, showing the essential issues related to water; obtaining a cartographic tool of analysis that, as an atlas, allows to visualize and relate the mentioned hydrographic issues. The superimposition of some cartographies on others, interconnecting layers, allows conclusions to be drawn through the graphic parallel generated.

Mexico City needs a new water culture, and this work constitutes a document that invites us to re-imagine the relationship between city and its water legacy.

Keywords: water, Mexico City, urban sprawl, rainfall

Introducción

“El Distrito Federal es una ciudad que tiene origen de quimera, sacada del agua, levantada sobre el agua. Los mexicanos viven sobre lo inestable, trampa, marisma y pantano a la vez. Aquí lo real y lo irreal se confunden. [...] La imagen de la Ciudad de México es la de una isla que va a terminar tragada por el lodo.”

Poniatowska, 2011: 285

El agua ha sido siempre un elemento determinante para el desarrollo de las civilizaciones. Casi el 90% de la población mundial se estableció inicialmente junto a una fuente de agua dulce, o a menos de 10 kilómetros de ella.

Ahora nos enfrentamos a una crisis mundial: se prevé que para el 2040 la mayor parte del planeta carecerá de agua suficiente para cubrir el consumo anual de la población (Klein y Posner, 2018). Ciudad del Cabo, en Sudáfrica, fue la primera ciudad del mundo en enfrentarse al llamado “Día Cero”: en abril de 2018 se planeaba cortar el suministro de agua por falta de reservas y cuatro millones de personas pasarían a tenerla racionada en suministros provisionales; pese a todo, el asunto quedó en mero aviso debido a la lluvia, a las fuertes medidas de ahorro impuestas y a la reacción de la población al respecto.

Ciudad de México es otra de las grandes urbes que pronto podría enfrentarse a su propio “Día Cero”; y que el D.F. sea una de las ciudades con mayor estrés hídrico del mundo resulta paradójico si nos remontamos a sus orígenes. Según la leyenda, los mexicas fundaron la Gran Tenochtitlán donde ordenó Huitzilopochtli, dios del sol y de la guerra, allí donde hallaron “un águila parada sobre un nopal, con las alas extendidas”; y esto fue sobre un fragmento de tierra inhóspito en las aguas del Lago de Texcoco, el cual formaba parte de un sistema de cinco grandes lagos y recibía las aguas de unos 45 ríos.

El proceso de desecación y deshidratación al que ha sido sometida la ciudad durante más de cuatro siglos, desde que los españoles conquistaran el imperio azteca, ha provocado cambios ambientales aparentemente irreversibles y ha desembocado en la Ciudad de México actual, una mancha urbana infinita que se muere de sed y que apenas puede abastecer de agua potable a los 22 millones de personas que habitan en ella. El agua, antes visible, ahora es invisible. La escasez de agua no es nada nuevo para gran parte de los capitalinos:

muchos difícilmente reciben unas horas de agua al día y son frecuentes los cortes parciales del suministro; sin embargo, en octubre de 2018 un “megacorte” descontrolado provocó que cuatro millones de personas se quedaran sin agua en sus hogares durante más de una semana. Por otra parte, las lluvias torrenciales que todos los años riegan la metrópoli durante los meses de verano a veces llegan a provocar grandes inundaciones capaces de paralizar el funcionamiento de la ciudad. De esta manera, la Ciudad de México enfrenta hoy una paradoja hídrica de abundancia y escasez y la Autoridad del Espacio Público ha reconocido las inundaciones cíclicas y la escasez de agua como algunas de las vulnerabilidades urbanas más acuciantes en la ciudad (Boer y Marín Salinas, 2016).

Frente a todo lo anterior, un colectivo encabezado por el arquitecto mexicano Alberto Kalach publicó en 2010 *México: Ciudad Futura*, un Atlas que presenta 37 proyectos desarrollados a nivel conceptual y cuyo objetivo es devolver a la ciudad el ecosistema perdido, volver a la ciudad lacustre. Con este proyecto estaban reinventando la ciudad y se preguntaban: ¿es posible recuperar la idea de la ciudad acuática?



Fig. 01. El Lago de Texcoco. Fuente: Mural en la Sala Mexica del Museo Nacional de Antropología



Fig. 02.Recreación de Tenochtitlán por el artista Tomás Filsinger

Fig. 03 Ciudad de México hoy. Fuente: La Vanguardia.

¿ES POSIBLE RECUPERAR LA IDEA DE UNA CIUDAD LACUSTRE?

El rescate de los sustratos hídricos de la Ciudad de México es posible; pero, sobre todo, es extremadamente urgente y necesario para la supervivencia – social, medioambiental y económica – de la ciudad.

Partiendo de la hipótesis anterior, el primer objetivo es investigar la viabilidad de rescate y renaturalización de los sustratos hídricos de la ciudad.

Para ello, se estudia la relación histórica de la ciudad con el agua y se radiografía la metrópoli en busca de los sustratos hídricos que perduran, buscando entender cómo funciona el sistema hídrico actual y exponiendo los problemas relativos a la gestión de sus recursos: la dependencia de fuentes externas para el abastecimiento de agua potable, la sobreexplotación de los acuíferos, los hundimientos diferenciales de la ciudad, la desigualdad en el suministro de agua o las inundaciones cíclicas.

Además, también se exploran y analizan críticamente los proyectos más significativos que han pretendido recuperar la condición lacustre de la ciudad, ya sea de manera real o utópica, tratando de establecer relaciones entre dichas propuestas y los sistemas hídricos de la ciudad.

A medida que avanza la investigación, se va echando en falta documentación gráfica completa, coherente, reunida y de calidad, bien georreferenciada más allá de esquemas y diagramas pixelados que resultan muy difíciles de solapar unos con otros y de identificar exactamente sobre el mapa. Se vuelve entonces fundamental traducir la información teórica y literaria en materiales cartográficos que permitan visibilizar fácilmente la dimensión espacial de los sistemas y proyectos hídricos, y tiene lugar una recopilación de material gráfico: imágenes, dibujos, esquemas, diagramas y planos sobre cada temática tratada.

Por último, se pretende elaborar un documento lo más completo posible que invite a re-imaginar la relación que la CDMX puede tener con su legado acuático; un paralelo gráfico que relacione todas las capas de información tratadas en esta investigación (evolución histórica, hidrografía, proyectos de rescate hídrico) y ofrezca al interesado una mirada panorámica global, además de la posibilidad de llegar a conclusiones propias mediante la superposición de los diferentes planos. En definitiva, **el objetivo final es construir una herramienta cartográfica de análisis territorial, a modo de atlas, que complete gráficamente las investigaciones teóricas existentes y arroje algo de luz sobre temas que no quedan resueltos, permitiendo visibilizar y relacionar de manera clara y conjunta las principales cuestiones hídricas de la ciudad.**

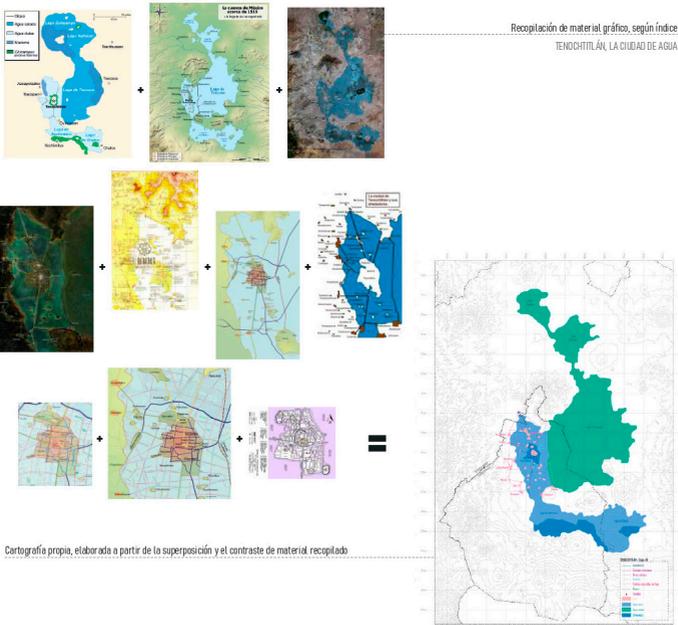
Cada plano se confecciona aglutinando, superponiendo, contrastando, redibujando y relacionando las imágenes recopiladas, y todo se cocina sobre dos bases topográficas descargadas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): una base a escala 1:250.000, la cual abarca todo el sistema hídrico de la CDMX y eso incluye los estados de Michoacán, Hidalgo, Estado de México y Ciudad de México; y otra base a escala 1:20.000 que se centra exclusivamente en el Distrito Federal.

Lo que se obtiene es una serie de planos que, desde el mismo encuadre y a la misma escala, muestran las principales problemáticas relacionadas con el agua: desde las condiciones físicas de la Ciudad de México hasta las modificaciones del paisaje hechas por el ser humano y los proyectos también imaginados por él. El juego de opacidades al superponer unas cartografías sobre otras permite ir estableciendo relaciones entre ellas, interconectando capas, analizándolas y sacando conclusiones a través del paralelo gráfico generado.

El análisis territorial es fundamental para construir una estrategia efectiva, y los mapas son una valiosa herramienta de organización. La meta es definir y explicar el desafío de una Ciudad de México potencialmente sensible al agua, reflexionando sobre su capacidad para ser rescatada.



Esquemas y ptanos pixelados, difíciles de solapar e identificar sobre el mapa



Recopilación de material gráfico, según índice TENOCHTILÁN, LA CIUDAD DE AGUA

Cartografía propia, elaborado a partir de la superposición y el contraste de material recopilado

Fig. 04. Recopilación de material gráfico, superposición y elaboración de cartografías propias. Fuente: Elaboración propia

La primera vez que se planteó recuperar radicalmente el ecosistema lacustre fue en 1951, año en que tuvo lugar el VIII Congreso Panamericano de Arquitectos en la capital mexicana. En su comunicado *“El hundimiento de la Ciudad de México y su posible solución urbanística”*, el arquitecto Alberto T. Arai propuso inundar de nuevo la metrópoli para que esta recuperase su condición pantanosa, ya que se consideraba que el hundimiento y otros cambios ambientales de la ciudad eran consecuencia directa de la deshidratación de sus lagos.

El proyecto no cuajó, pero la idea principal fue retomada en los años 60

por el ingeniero Nabor Carrillo, quien propuso la construcción una serie de lagunas de regulación interconectadas que, además de controlar las fuertes inundaciones que hasta ese momento continuaba sufriendo la ciudad, modificaban considerablemente la calidad del aire (Kalach et al., 2010). Este Plan de Recuperación del Lago de Texcoco, desarrollado finalmente por Gerardo Cruickshank, ha servido como ejemplo e inspiración para varias generaciones.

Sin ir más lejos, en 1989 surgió el Parque Ecológico Xochimilco con otras dos lagunas de regulación de inundaciones; y en 1991, el Plan Texcoco fue retomado por los arquitectos Teodoro González de León y Alberto Kalach, quienes realizaron un profundo diagnóstico sobre lo acontecido en la ciudad y desde 1997 desarrollaron un proyecto concreto, “*Vuelta a la ciudad lacustre*” (González de León, 2011), buscando un nuevo modelo de relación entre la ciudad y su asiento natural: con sus ríos, sus mantos acuíferos, sus aguas pluviales y lacustres.

Esta iniciativa no prosperó y se vio arrastrada por la corriente de otra conflictiva propuesta: diseñar un nuevo aeropuerto en las mismas tierras yermas que legítimamente le pertenecen al Lago de Texcoco. Diez años más tarde, el libro “*México: Ciudad Futura*” presentaba como principal propuesta de rescate hídrico, precisamente, una “isla aeropuerto” ubicada sobre el terreno inundado del antiguo lago. Este proyecto tampoco llegaría a hacerse realidad; y en su lugar, en 2014 comenzó la construcción del aeropuerto proyectado por Norman Foster y Fernando Romero.

En los últimos años se puede hacer un recuento que va desde las macro intervenciones, como el Parque Ecológico Lago de Texcoco de Iñaki Echeverría, hasta proyectos de acupuntura hidro-urbana como el proyecto piloto Parque Hídrico Quebradora: una propuesta de infraestructura paisajística, diseñada por Manuel Perló Cohen y Loreta Castro-Reguera, que propone mejorar la calidad del agua que se infiltra al acuífero, así como tratar las aguas para dar mantenimiento a las áreas verdes y también para distribuir pipas de agua potable dentro de la delegación en la que se localiza: Iztapalapa. También son dignos de mencionarse otros dos proyectos relevantes: el Plan Maestro para el rescate del río Magdalena, desarrollado a partir de 2007 por la UNAM; y el proyecto “*Isla Urbana*”, dedicado a desarrollar e instalar sistemas de captación de lluvia en puntos de la ciudad que presentan carencias absolutas de agua para el consumo humano. Esta última es la única propuesta centrada exclusivamente en gestionar el indomable sustrato hídrico.

Por último, y para hacer hincapié en la pertinencia del tema, a finales del año 2018 se publica “*La crisis del agua y la metrópoli: Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México*” un compendio de textos que abordan los problemas relativos a la gestión de recursos hídricos, además de repasar todos

los proyectos que durante los últimos años han tratado de recuperar los sustratos hídricos de la ciudad. Lorena Castro-Reguera, una de sus compiladoras lleva desde hace unos años un Taller Hídrico Urbano en la UNAM para abordar toda esta problemática hídrica desde la arquitectura.



Fig. 05. Recopilación de material gráfico, superposición y elaboración de cartografías propias. Fuente: Elaboración propia

DE LA CIUDADE DE AGUA A LA CIUDADE DE MÉXICO

Ciudad de México está muy cerca de convertirse en una auténtica “ciudad montaraz”, si es que no se trata ya de una ciudad sin ley. En su libro “Fuera del mapa”, Alastair Bonnet las describe como aquellas que no son producto ni de gobiernos ni de ideologías, sino muestras de lo que pasa cuando se desploman esas estructuras. Esto quizá se deba a que durante los últimos cien años la ciudad ha crecido salvaje y sin apenas planificación, y ahora resulta muy difícil someterla a ningún tipo de orden: ha florecido sin los servicios necesarios, sin el equipamiento social adecuado y sin parques, teniendo la ciudad uno de los índices más bajos de espacios verdes por habitante; todo ello consecuencia de un desarrollo urbano liderado por los asentamientos humanos irregulares: las obras de infraestructura, incluida la hídrica, no han servido para conducir el crecimiento de la ciudad, sino que se han ejecutado casi siempre tras la ocupación del suelo por parte de los invasores. Parece entonces que se trata de una ciudad indomable, diseñada por habitantes igual de indomables, que ha llegado al punto de tener vida propia y la capacidad de dominar a sus habitantes y no sus habitantes a ella.

Se ha invertido completamente la morfología de la ciudad. La mancha urbana ha sepultado a la hídrica y en la actualidad solamente sobrevive una docena de lagunas muy reducidas en comparación a su extensión original. La descontrolada expansión de la Ciudad de México tuvo su inicio tras la Revolución Mexicana, como consecuencia de la disponibilidad que habían dejado los lagos desecados

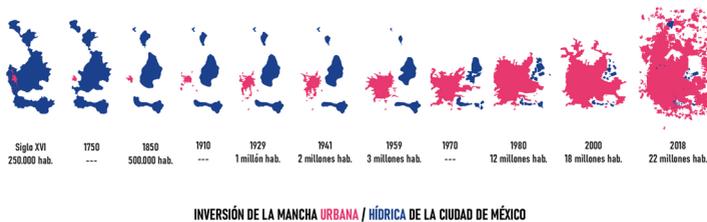


Fig. 06. Inversión de la mancha urbana / hídrica de la Ciudad de México. Fuente: Elaboración propia

Se trata también de una inevitable ciudad mestiza, ahora más española que azteca, en la que se ha producido un ecocidio atroz durante más de cuatro siglos. Los españoles que llegaron de la mano de Hernán Cortés no lograron manejar el acuoso territorio que estaban conquistando, y fue así como lo sentenciaron a un terrible desagüe que aún no conoce su fin. No queda claro si la metrópoli ha perdido, o sólo ha olvidado, sus orígenes de ciudad acuática, pero ha pasado de ser una ciudad con un profundo conocimiento y control

del agua a una ciudad que la rechaza casi por completo. Los españoles nunca llegaron a comprender que el agua era la pieza clave del ecosistema, la sangre misma de un entorno endorreico que nunca tuvo intención de deshacerse de ella; de hecho, el vital líquido no termina de agotarse a pesar de todos los esfuerzos por desecar y deshidratar la cuenca. Ha desaparecido el lago, han desaparecido los ríos, pero todavía queda la lluvia.

Las lluvias torrenciales continúan desplomándose sin piedad sobre la ciudad año tras año; y aunque la mayor parte es evacuada inmediatamente a través de la gigantesca infraestructura de drenaje, aún hay veces que el agua sobrecarga los conductos provocando inundaciones y sacando a flote las aguas negras. Incluso podría decirse que se aprecia un crecimiento exponencial de la frecuencia de aluviones como respuesta a la plancha de asfalto que recubre la ciudad, y a la construcción del desagüe conocido como “sistema de control de inundaciones”. Casi pareciera un castigo divino de Tláloc, que se niega a ser olvidado.

HIDROGRAFÍA DE UNA CIUDAD ANFIBIA

Las megaestructuras ya no son la respuesta. No tiene sentido seguir buscando agua a cientos de kilómetros fuera de la metrópoli porque nunca será suficiente para calmar la sed de una de las ciudades más pobladas del mundo. Se trata de una situación insostenible que tampoco promete funcionar en las próximas décadas. Así pues, la Ciudad de México es una pescadilla que se muerde la cola: se ha deshidratado a sí misma y ha evacuado el agua que le pertenece de manera natural y ha tenido que traer el agua potable de otras cuencas, e incluso otros acuíferos, y la extracción de agua de los acuíferos está provocando el hundimiento acelerado de la gran urbe; y al hundirse, se provocan fisuras en la red de drenaje. Y vuelta a empezar. Y a pesar de todos los esfuerzos realizados, los capitalinos ponen en duda la calidad y la potabilidad del agua que llega a sus hogares porque desconocen la procedencia de la misma y relacionan algunas enfermedades directamente con el consumo de agua del grifo. En consecuencia, México ocupa el primer lugar a nivel mundial en consumo de agua embotellada (Montero-Contreras, 2016). La privatización del agua va de la mano de la falta de conciencia e información.

El sistema hídrico de la Ciudad de México tiene puntos de entrada y de salida: es un sistema lineal que claramente necesita evolucionar a uno circular; abrazar de nuevo el ciclo del agua para generar un sistema de reciclaje y autoabastecimiento. En el Valle de México, para lograr un uso de agua racional, ecológico y sustentable es fundamental aprovechar el mayor y más accesible recurso hídrico de la ciudad, actualmente desperdiciado: la lluvia. Y esto solo se conseguirá si la ciudad entera es capaz de recibir el orín de los dioses como un regalo, y no como una maldición.

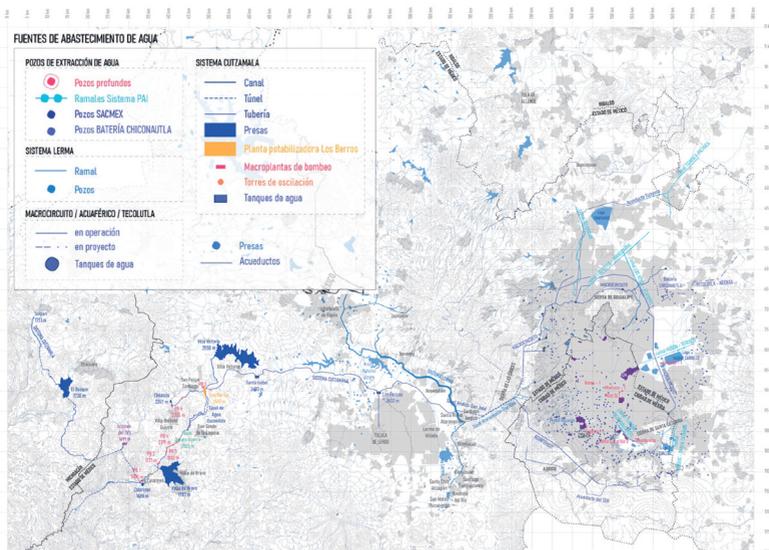


Fig. 07. Fuentes de abastecimiento de agua de la Ciudad de México. Escala 1:250.000. Fuente: Elaboración propia

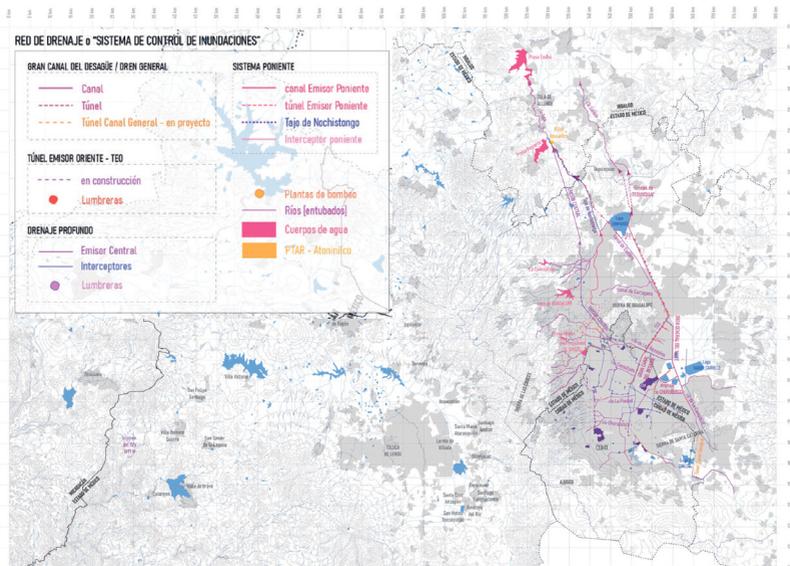


Fig. 08. Red de drenaje o "sistema de control de inundaciones" de la Ciudad de México. Escala 1:250.000. Fuente: Elaboración propia

RESCATE DE LOS SUSTRATOS HÍDRICOS

Se ha llevado a cabo un análisis crítico de proyectos de muy diversas escalas, desde la territorial del Lago de Texcoco, hasta el detalle constructivo del sistema de Isla Urbana; y se ha verificado que los proyectos que buscan la vuelta a la ciudad lacustre no cuajan. En los último cincuenta años, solo Isla Urbana ha conseguido salir a flote: un proyecto cuya escala no tiene cabida en el mapa y el cual es independiente del funcionamiento de la ciudad. ¿El secreto? Se trata del único colectivo que ha sabido comprender realmente los pálpitos de la metrópoli y el “modus operandi” de sus habitantes.

En primer lugar, la urbe está desatada y fuera de control: cualquier Máster Plan relacionado con la captación de agua de lluvia tardaría más años de los debidos en hacerse realidad, y eso en caso de que se llevase a cabo – el Proyecto Texcoco, concretado en el nacimiento del lago Nabor Carrillo, simboliza la única esperanza al respecto. Los últimos proyectos cancelados por la presidencia de López Obrador, tanto el aeropuerto de Foster y Romero como el Parque Hídrico de Perló y Castro-Reguera, demuestran la inestabilidad a la que se enfrentan las propuestas cuando se produce un cambio de gobierno durante las obras. De momento, el largo plazo no funciona. La política es la gota que colma la fragilidad de una ciudad a la que, en el fondo, nadie puede gobernar.

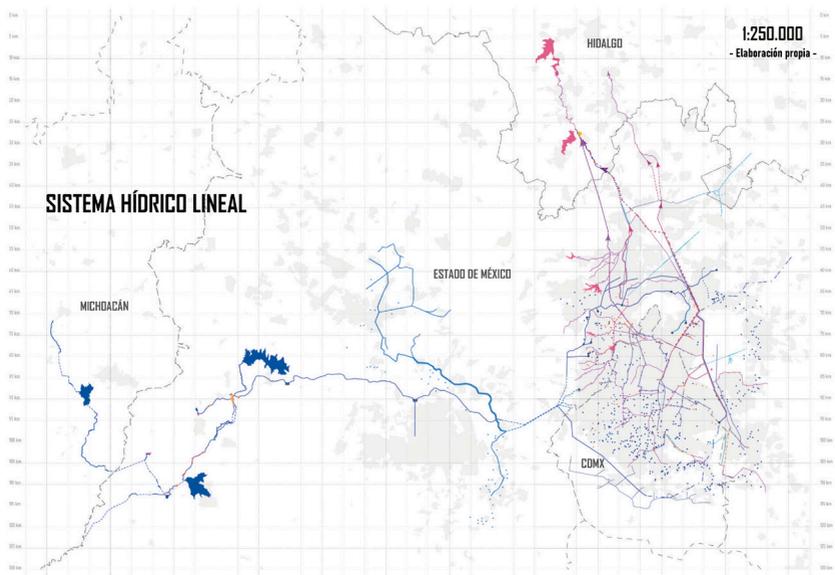


Fig. 09. Superposición de dos cartografías: fuentes de abastecimiento y red de drenaje. Escala 1:250.000. Fuente: Elaboración propia

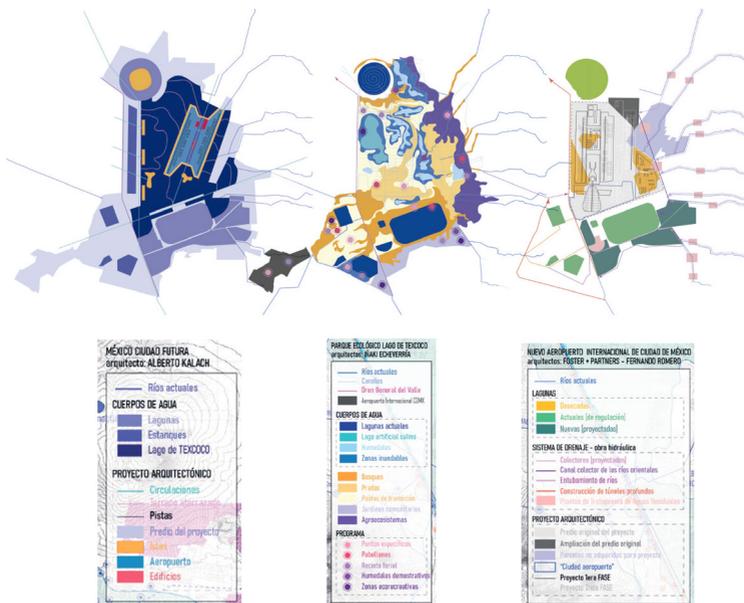


Fig. 10. Proyecto “México: Ciudad Futura”. Arquitecto: Alberto Kalach

Fig. 11. Proyecto “Parque Ecológico Lago de Texcoco”. Arquitecto: Iñaki Echeverría

Fig. 12. Proyecto “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”. Arquitectos: Foster + Partners, Fernando Romero. Fuente: Elaboración propia.

“Vuelta a la ciudad lacustre” es como llamaron en 1998 Teodoro González de León y Alberto Kalach a su proyecto de rescate del lago; sin embargo, durante la primera década del siglo XXI la propuesta se vio arrastrada por la necesidad de construir un nuevo aeropuerto en esas mismas tierras yermas. En el año 2010 el proyecto renombrado “México: Ciudad Futura” incluía un nuevo aeropuerto concebido como una isla, el cual ayudaría a impulsar el rescate del lago al convertirse en una “magnífica” puerta a la futura ciudad lacustre.

El 3 de septiembre de 2014, el presidente Enrique Peña Nieto presentaba el proyecto de NAICM, pero se trataba de una propuesta de Norman Foster y Fernando Romero. Expertos recomendaban altamente no instalar el aeropuerto en esta zona, ya que el suelo del área de Texcoco es conocido por su alta salinidad y su consistencia gelatinosa. Se trata de un suelo inestable, con una alta capacidad para la retención de aguas y poco apto para construir una infraestructura tan pesada (Navarro, 2014).

El 3 de enero de 2019, el gobierno de Andrés Manuel Obrador anunció la cancelación definitiva del NAICM, dejando un cadáver sobre la laguna. Se anunció que en su lugar se levantaría el Parque Ecológico Lago de Texcoco, un proyecto de Iñaki Echeverría publicado por primera vez en 2010.

En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, se podría decir que los ciudadanos se gobiernan solos. Los mexicanos son supervivientes por naturaleza: saben que no deben esperar una ley y una ayuda que seguramente no llegará. El 70% de los mexicanos autoconstruye su vivienda desde la informalidad (Mendoza, 2108). Isla Urbana funciona porque ha entendido que son los propios ciudadanos quienes tienen que involucrarse directamente en el proyecto para que éste salga adelante; pero no de manera pasiva o receptiva, sino activa. Performativa. Se trata de un proyecto pequeño, asequible y con manual de instrucciones: un proyecto de autoconstrucción. El agua de cada uno depende de cada uno mismo. Igual que tantas otras cosas en la ciudad indomable.

Por último, el colectivo ha sabido detectar la mejor estrategia. No tiene sentido lamentarse y continuar añorando la soñada ciudad lacustre porque a estas alturas es evidente que se trata de un sueño imposible; sin embargo, y como ya he mencionado anteriormente, todavía queda una abundante fuente de agua que no termina de agotarse: la lluvia. Isla Urbana abraza la lluvia, la cosecha y la aprovecha para su consumo, demostrando que es posible aprender a gestionar y canalizar el agua que cae del cielo.



Fig. 13. Sistema familiar de captación de agua de lluvia de "Isla Urbana": el Tlaloque. Fuente: Youtube. Fotografía extraída del vídeo "¡Capta lluvia con ISLA URBANA!"

El siguiente paso hacia una ciudad sensible al agua consiste en pasar del detalle constructivo a la escala arquitectónica. De lo particular a lo general. Pasar de las instalaciones familiares de captación de lluvia, a un sistema arquitectónico más complejo de cubiertas recolectoras de lluvia en una vecindad. Imagino así la ciudad de los paraguas. Una ciudad en la que todas las cubiertas han sido restituidas y su función no es desalojar el agua, sino recolectarlo, tratarlo y almacenarlo para su posterior consumo. Más adelante serían las calles, convertidas de nuevo en canales; y por último la restitución parcial del lago, el cual se ha tragado las ruinas del NAICM. Revertir el daño causado es

prácticamente imposible. La Ciudad de México es tan grande que no basta con el rescate de un solo río para alterar el imaginario colectivo de todos sus millones de habitantes. Lo ideal sería establecer una red de proyectos hídricos, relacionados los unos con los otros, que abarcara toda la ciudad.

“*México Ciudad Futura*” logra recuperar la imagen de una ciudad acuática, ya que realmente evoca la vuelta a la ciudad lacustre y lo hace desde un medio accesible a toda la sociedad; sin embargo, no se trata de un libro popular. Hoy por hoy, quizás la manera de inyectar dicha imagen sea a través de una serie de ficción que recree los escenarios de la ciudad imaginada.

Los mexicanos le han dado la espalda a Tláloc, lo han combatido y lo han olvidado. Es necesario volver al dios del agua y reconocer que no es posible permanecer si menospreciamos el origen de la vida.

“Si abandonáramos la Ciudad de México, en pocos años volvería a ser un gran lago. Los edificios que de él emergiesen, con el tiempo, se verían envueltos con vegetación exuberante brotando como cascadas desde todos sus entresijos; millones de aves serían los nuevos habitantes de las obras construidas por el hombre”.

México: Ciudad Futura, Alberto Kalach

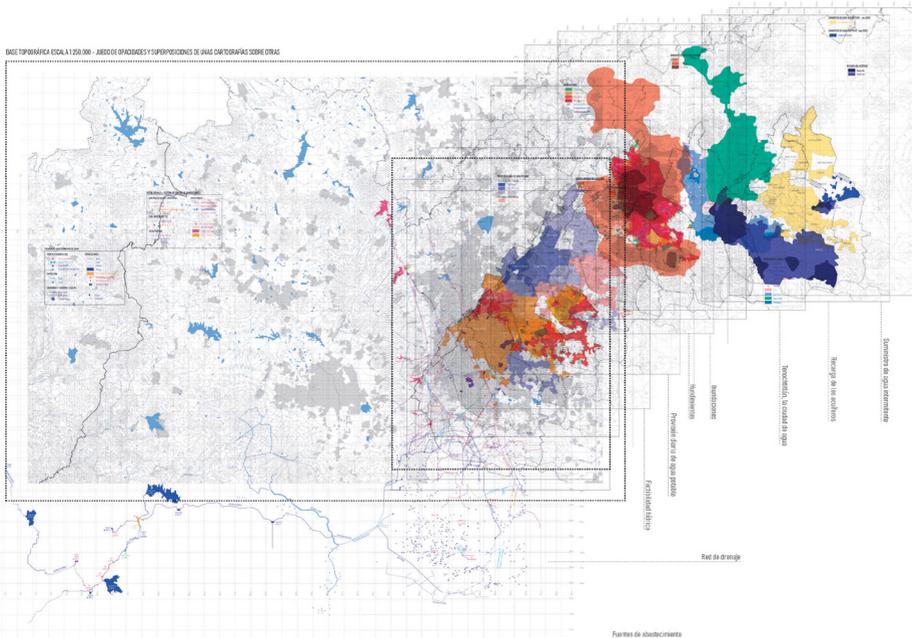


Fig. 14. Base topográfica escala 1:250.000 – Juego de opacidades y superposición de cartografías. Fuente: Elaboración propia

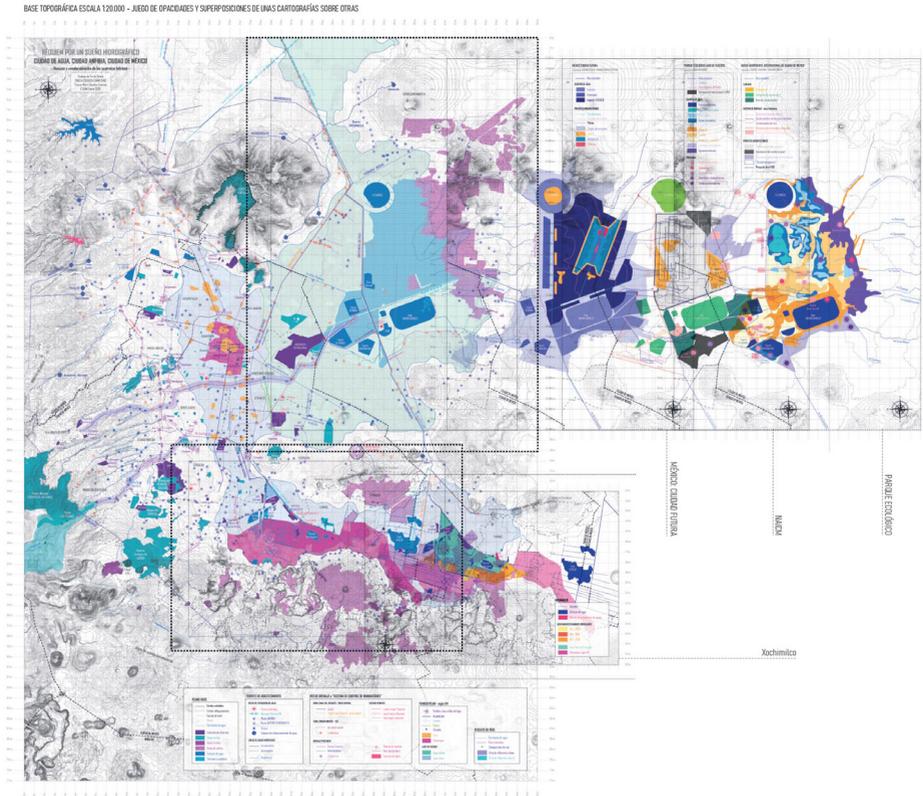


Fig. 15. Base topográfica escala 1:20.000 – Juego de opacidades y superposición de cartografías sobre otras. Fuente: Elaboración propia

Para finalizar presento una miniatura de la superposición de todo el conjunto de planos realizados, los cuales son el resultado de la investigación realizada.

Sobre la base topográfica a escala 1:250.000 encontramos fuentes de abastecimiento, red de drenaje, factibilidad hídrica, provisión diaria de agua potable, hundimientos, inundaciones, Tenochtitlán, recarga de los acuíferos y suministro de agua intermitente.

Sobre la base topográfica a escala 1:20.000 encontramos los proyectos “México: Ciudad Futura”, “Parque Ecológico Lago de Texcoco” y “NAICM”, así como un análisis de la zona chinampera de Xochimilco.

Frente a la condición estática de los planos resultantes, muy valiosos para comprender gráficamente la complicada situación hídrica de Ciudad de México, se llega a la conclusión de que existe la necesidad de crear una platafor-

ma que permita a los usuarios acceder a la documentación y jugar con ella de manera interactiva. Será el próximo paso de esta investigación que ve lejos su fin.

BIBLIOGRAFÍA

ATLAS DE RIESGOS DE LA CIUDA DE MÉXICO - Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil: <http://www.atlas.cdmx.gob.mx/analisisn2/>

BOER, F. y MARÍN SALINAS, E. (2016) *Hacia una Ciudad de México sensible al agua - El espacio público como una estrategia de gestión de agua de lluvia*, Rotterdam: De Urbanisten [Online]

CANAL ONCE IPN (2011) "El desalojo de las aguas" en *Sobre el agua*, México. [Online]

CANAL ONCE IPN (2011) "Las fuentes de abastecimiento" en *Sobre el agua*, México. [Online]

CANAL ONCE IPN (2011) "La cuenca de México en la actualidad" en *Sobre el agua*, México.

COHEN, J. y HAGERMAN L. (2013) *H2Omx*, México: Cactus Film and Video. [Online]

DATOS ABIERTOS DE LA CIUDA DE MÉXICO - Gobierno de la CDMX: <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/?sort=modified>

ECHEVERRÍA, I. (2010) *Parque ecológico del lago de Texcoco*, México: Gobierno Federal.

GEOCOMUNES - Datos SHAPEFILE: http://132.248.14.102/layers/CapaBase:iii_1_2_pozos_sacmex#more

GONZÁLEZ APARICIO, L. (1980, 1ed. 1973) *Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan*, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

GONZÁLEZ REYNOSO, A. E. et al. (2010) *Rescate de ríos urbanos: propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos*, México: UNAM, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad [Online]

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDA DE MÉXICO (2016) *Nuevo Aeropuerto Internacional de México : retos y soluciones del NAICM*, México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes [Online]

ISLA URBANA: <http://islaurbana.org/>

INEGI - Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/default.html>

KALACH, A., LIPKAU, G. y CELORIO, G. (2010) *México: Ciudad Futura*, México: Editorial RM.

KLEIN, E. & POSNER, J. (2018) "La crisis mundial del agua" en *En pocas palabras*, Episodio 2, Estados Unidos: Vox Media, distribuida por Netflix. [Online]

MENDOZA, M., "El 70% de mexicanos autoconstruye su vivienda, desde la informalidad" en *Publimetro*, 15 de julio de 2018 [Online]

NAVARRO, C. (2014) "7 retos para construir el nuevo aeropuerto en Texcoco", en *Obras*, Construcción, septiembre 2014 [Online]

PERLÓ COHEN, M. y CASTRO-REGUERA MANCERA, L. (2018) *La crisis del agua y la metrópoli. Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México*, México: Siglo XXI Editores.

PERLÓ COHEN, M. y CASTRO-REGUERA MANCERA, L. (2016) Parque Hídrico LA QUEBRADORA. Propuesta general, México: UNAM [Online]

PERLÓ COHEN, M. y GONZÁLEZ REYNOSO, A. E. (2005) ¿Guerra por el agua en el Valle de México? : Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México, México: UNAM, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad [Online]

PONIATOWSKA, E. (2011) Leonora, Barcelona: Seix Barral, Editorial Planeta, S. A.

SACMEX (2012) El gran reto del agua en la Ciudad de México: pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo, México. [Online]

SACMEX - Factibilidad hídrica CDMX: <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/atencion-usuarios/factibilidad-hidrica>

SÁNCHEZ LLORENS, M., “Colectivo México Ciudad Futura. Reversibilidad antropógena de los hechos urbanos” en *rita*, Madrid: redfundamentos (2014), núm. 2 octubre; pp. 84-91.

SÁNCHEZ LLORENS, M., La naturaleza de los sustratos rasgados de Ciudad de México: entre la inquietud medioambiental de la revolución social y la persuasión de la ciudad moderna, Madrid.

SISTEMA CUTZAMALA: <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=925b754ec2f649fb8eb4403bb8671676>

TORRES BERNARDINO, L. (2014) Sistema Lerma: una visión política de la gestión pública del agua. ¿Solución federal o estatal?, Toluca: IAPEM, Instituto de Administración Pública del Estado de México, AC [Online]

DOI: 10.5821/qru.11891

Paola Coderch Canetero
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
paucoderch@gmail.com