

habitar el agua:

UN ACERCAMIENTO A LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

Primera edición: 2017
Esta publicación es un proyecto de inSite/Casa Gallina
© De los textos
© De las ilustraciones
Edición: inSite/Casa Gallina
Coordinación editorial: Josefa Ortega
Introducción: Josefa Ortega
Investigación: Arq. Elías Cattán / Taller13
Nota sobre Dorfsman: Osvaldo Sánchez
Formación y diseño: Erik Mejía
Producción: Luis Miguel León

Arq. Elías Cattán

Arquitecto fundador de Taller13 Arquitectura Regenerativa www.taller13.com, profesor de la Universidad Iberoamericana en diseño y en teoría ambiental; dedicado a entender sistemas vivos como ecosistemas y ciudades, manejando creaciones a distintas escalas; muebles, interiores, edificios y planeación urbana. Su trabajo tiene el fin de integrar los patrones de vida comunitaria con los sistemas dentro de los cuales se desarrollan, logrando así procesos regenerativos. Es un ávido lector y explorador del conocimiento que ha logrado combinar sus pasiones: la naturaleza, la arquitectura, la tecnología y la enseñanza. Estudió arquitectura en la Universidad Iberoamericana, ha continuado sus estudios en Schumacher College y en una serie de cursos de ecología profunda, permacultura, biomímesis y teoría de sistemas.

Alex Dorfsman

Realizó la licenciatura en Artes Plásticas en la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado “La Esmeralda”, Ciudad de México. Ha realizado exposiciones individuales y participado en varias exposiciones colectivas en México y en el extranjero. Fue miembro del Sistema Nacional de Creadores del FONCA, 2014-2016. Obtuvo la beca Programa de Fomento a Proyectos y Coinversiones Culturales del FONCA, 2007-2008. Fue becario del programa Jóvenes Creadores del FONCA, generación 2005-2006. Recibió el Premio de Fotografía Latinoamericana Purificación García, 2011. Ha realizado las siguientes publicaciones: *Amidakuji*, Ediciones Acapulco, Ciudad de México, 2015; *3 pausas rumbo a Nikko*, Editorial RM, Ciudad de México-Barcelona, 2014; *This mountain collapsed and became a bridge*, Editorial RM, Ciudad de México-Barcelona 2012; *Plot your progress*, Casa Vecina, Ciudad de México, 2012; *Selección Natural*, Editorial RM, Ciudad de México-Barcelona, 2008; *It's almost real, isn't it?* Editorial Diamantina, Ciudad de México, 2006. Fue coeditor del libro *La Panadería 1994-2002*, Turner, Ciudad de México, 2004. Su trabajo forma parte de colecciones públicas y privadas como el MAM (Ciudad de México), MARCO (Monterrey), Fundación Televisa (Ciudad de México), Purificación García (España), Museum of Photographic Arts, MOPA (San Diego), Art Museum of the Americas (Washington D.C.), Alumnos 47 (Ciudad de México), entre otras.

ISBN en trámite
Impreso en México

Habitar el agua: un acercamiento a la cuenca del Valle de México es un libro dirigido a los vecinos de Santa María la Ribera para reflexionar sobre la relevancia del agua y nuestra responsabilidad sobre su cuidado. El libro aborda la transformación del paisaje natural de la cuenca del Valle de México, que de ser una región lacustre se fue desecando y se ha convertido en una zona urbana, con complejos problemas hídricos. La colonia Santa María la Ribera, por ejemplo, debe su nombre a la relación geográfica que tenía con el río Consulado, entubado en la década de los cuarenta, en donde posteriormente se construyó el Circuito Interior.

La publicación cuenta con un texto del arquitecto Elías Cattán que presenta una aproximación general a la problemática del agua y nuestra relación con la misma. Reúne también una serie de infografías sobre el tema, desarrolladas a lo largo de años de investigación por Cattán y el despacho de arquitectura regenerativa Taller13, que permiten entender la situación de los recursos hídricos del planeta, de nuestro país y de nuestra ciudad. El libro incluye un ensayo fotográfico del artista Alex Dorfsman que aporta una perspectiva visual a las distintas texturas y estados del agua en la actualidad en diversos contextos. La publicación contiene también una serie de consejos útiles para el cuidado y uso responsable del agua.

Esperamos que este libro sobre el entorno hidrográfico de la Ciudad de México promueva una conciencia ecológica informada entre nuestros vecinos, y propicie un involucramiento ciudadano creciente y directo en los temas de sustentabilidad, conservación del medio ambiente y mejores políticas de desarrollo en sintonía con la naturaleza.

J. O.



Elías Cattán

— EL AGUA Y YO —

Nada como el presente para ver el futuro, y pocas cosas como el pasado como ventana a patrones que nos deben de poder guiar hacia un futuro mejor.

Estamos ante la oportunidad más grande, aunado al reto más extraordinario: el desarrollo de una raza humana en continuo crecimiento que no se detiene a considerar el sistema de soporte de vida sobre el cual está construido todo.

LA VIDA

Somos consecuencia de 4.6 mil millones de años de evolución, mediante el desarrollo de múltiples redes de organismos y buscamos generar nuestra propia sobrevivencia, procreación y desarrollo a través del mantenimiento continuo de los ecosistemas. Miles de millones de especies y rocas han confabulado a través del tiempo profundo para conformar una serie de plataformas sobre las cuales la vida se desarrolla, hermosa ella; Gaia. Nació del caos y alberga todo el mundo que conocemos, deidad griega atribuida al planeta Tierra.

GAIA, hipótesis científica desarrollada en los 60's, dentro del departamento de ciencias atmosféricas de la NASA. James Lovelock desarrolla su visión de un organismo que regula sus propios ciclos. Ya son 3.8 mil millones de años desde que emergió la vida como organismos unicelulares. Uno de ellos: los estromatolitos, que llevan produciendo oxígeno y segregando calcio, ayudando a conformar nuestra atmósfera que es aproximadamente 20% de este gas vital para nuestra biósfera. ¿Se imaginan que será de los humanos en 3.8 mil millones de años?

El desarrollo humano podría mantener su curso actual. Podemos seguir creciendo sin medida sobre un sistema con recursos limitados. Es una manera de pensar que no procura el mantenimiento de nuestros ecosistemas y su capacidad de mantener vida; la nuestra incluida.

El planeta ha pasado por muchos más daños y cambios abruptos que los que hemos sido capaces de generar nosotros en escasos 4 millones de años desde que emerge el primer homínido. La vida siempre puede. Lo que está en cuestión es el mantenimiento de la vida humana como la conocemos, con las comodidades de la vida cotidiana, por más sobrepoblada y con mal aire, agua y comida tengamos a nuestra disposición.

Pero no todos queremos eso. Nuestros sistemas están en severa necesidad de un rediseño. De un reimaginar nuestro más alto potencial, uno en el que el desarrollo de nuestras ciudades, colonias y vidas cotidianas pueda brindar un aire de inspiración propia, hacia dónde vamos y cómo podemos llegar ahí de la mejor manera posible. Y sí es posible.

LOS SISTEMAS

Nuestros sistemas financieros están diseñados sólo para brindar mayor retorno sobre la inversión, considerando la vida misma como una externalidad.

La actual economía deja de lado la ecología, a pesar de que ambas comparten raíz semiótica en latín: hogar. Para la economía el concepto de hogar no deja de ser un número. La ecología la entiende como el centro del desarrollo de la vida.

Esta es una visión no solo miope, sino también contraproducente para nuestra salud colectiva e individual. La calidad de aire en ciudades mexicanas genera 42 mil muertes anualmente, no sabemos realmente cuántas por mala calidad de agua, ya que es inmensurable. Quizá no lo tengamos presente, pero nos afecta no solo la escasez de agua en nuestra propia ciudad, sino también al país.

Las comunidades marginadas que viven al lado de ojos de agua muchas veces ni siquiera ven esa agua y viven de pipas que ellos mismos tienen que contratar. Su agua, la que les toca, es bombeada a viviendas de ingreso alto a cientos de kilómetros de distancia y donde se gastan más de 500 litros por persona, por día.

Nuestros drenajes llegan a ríos y luego a los tubos más grandes y más largos del mundo, para terminar irrigando las hortalizas que regresan a la ciudadanía. Nutriendo con excretas no sólo nuestros alimentos, sino las dinámicas entre el sector privado y público. La construcción de infraestructura gris es el mayor ingreso de corrupción a nuestro sistema político. De esto hablamos entre los convencidos y no tiene visibilidad en la agenda pública que se supone congrega nuestros intereses comunes.

SER NATIVO

Renacer significa regresar a nuestra esencia, tanto personal como colectiva; pero más que nada eco-sistémica.

Preguntarnos ¿cómo funciona nuestro medio ambiente? La respuesta es una serie de dinámicas complejas, pero perfectamente entendibles, sólo necesitamos saber ver los flujos y patrones del mundo que nos rodea: por dónde sale el sol, el flujo del aire, el agua, la comida; elementos básicos para nuestra vida diaria. La disciplina de ser conscientes.

En esta época de saturación de comunicación e información necesitamos ser capaces cada quien de entender nuestro lugar. Cuestionarnos qué rol podemos jugar para mejorar las capacidades de carga. Quizá sea un término muy científico pero es en realidad algo básico: toda vida humana depende de nuestro entorno, nada vive aislado.

El cómo vamos a re-diseñar nuestra vida va a influir en las capacidades que generemos en nosotros mismos y en nuestras comunidades para construir no solo ese barrio que queremos, sino esa ciudad que necesitamos. De eso están hechos los sueños.

EL DISEÑO

Al ir de picada en múltiples sectores –pérdida de biodiversidad, escasez de agua, ríos tóxicos, corrupción política, desarrollo rampante– la palabra sostenible realmente ya no hace justicia a lo que hay que buscar.

Sustentabilidad implicaría muchas cosas realmente, pero no es algo que inspire acción.

La palabra adecuada en esta época es regenerar.

Vivimos regeneraciones diario, nuestras células, alguna enfermedad por la que pasemos, o una simple herida en la piel. ¿Quién no se ha raspado una rodilla? Sabemos entonces que se sana, que la vida tiene una capacidad impresionante de regenerarse a sí misma, sólo hay que limpiarla y dejarla ser.

Y así como las personas, la Tierra requiere que generemos una serie de cambios de hábitos para redirigirnos hacia procesos de sanación.

Tiene lógica que una dinámica individual puede detonar un cambio sistémico, una disrupción a una escala importante. El clima, la política, las inundaciones y los socavones están ayudando a que nos demos cuenta de la realidad que ha estado escondida y sin atención por ya demasiado tiempo. Hay hoyos en el sistema, literalmente. También hay esperanza.

Como ejemplo podemos ver una tendencia creciente en ciudades a nivel mundial: El urbanismo táctico, intervenciones en nuestro barrio con un fin más grande. Yo les llamo estrategias H.E.R.S.S. (Hermosas, Económicas, Rápidas, Sencillas y Sistémicas). Son acciones colaborativas que logramos entre vecinos y aliados para ir generando un medio ambiente en el que queramos vivir. En el que amemos vivir.

Los recientes sucesos que han llamado a la acción colectiva –como el sismo del 19 de Septiembre en la Ciudad de México– nos han traído un claro aprendizaje: cada acción cuenta. Por mínima que parezca. Generar impactos positivos en nuestro entorno nos acerca paso a pasito a una calidad de vida mejor para todos.

EL AGUA y MÉXICO

Si alguien tiene la intención de cambiar el mundo, hay un sistema que debe conocer a fondo y adoptar: su cuenca.

Una cuenca hidrográfica, se define por nuestro entorno geográfico, abrazado por las cumbres de las sierras que nos rodean.

La Ciudad de México está ubicada en la Región del Anáhuac, que en náhuatl quiere decir “en o junto al agua”. Inmersos dentro de una zona que podríamos llamar un gran molcajete, un eco-sistema que genera que todos sus flujos hídricos y atmosféricos se concentren en su centro.

Aquí en la ciudad siguen en convivencia invisible los cinco lagos que se generaban en época de lluvia, la gran Tenochtitlan, las chinampas y los xochimilcas. Aquí se tenía una estrecha relación con Tláloc.

La nuestra es una región con una extraordinaria historia y cultura única en manejo ecosistémico. Una gran abundancia de agua, ríos y sistemas lacustres. Ubicados en el centro del eje neovolcánico trans-mexicano, la única cordillera que cruza el continente americano de oriente a poniente. El ombligo del mundo según mitología mexica, una de las zonas más especiales en el planeta, por su conformación geológica, biodiversidad biológica y ultimadamente cultural.

CDMX, la marca ciudad, cosmopolita por excelencia, con la mayor cantidad de museos en el mundo tiene una necesidad enorme de integrar sus dinámicas cotidianas con las de su agua. El captar agua, tratar agua, generar jardines de lluvia, construir humedales, sembrar bosques comestibles y demás infraestructuras verdes que llevarían a tener nuestros ríos vivos de regreso a nuestra memoria diaria.

EL ARTE Y LA INFORMACIÓN

Ver, vivir y entender nuestra relación, no sólo con la naturaleza, sino entre nosotros nos da la capacidad de crear e iluminar y educar y compartir.

Este es el primer paso para propiciar una regeneración: el entendimiento del lugar, nuestra cuenca de vida. Solamente así podremos ver y plasmar los flujos que bajan desde las montañas generando las condiciones para que la vida florezca.

Es el proceso mediante el cual nuestro hogar se formó: placas tectónicas conformando nuestro territorio, permitiendo que el agua fluya, la formación de ríos para brindar nutrientes a las partes altas y bajas de nuestra región, múltiples organismos y gremios entre ellos formando nuestra capa biológica, dotando de vida en todo su esplendor a las aves, árboles, axolotes y ahuejotes.

Es simplemente innegable que la vida humana es sostenida por la vida biológica, y que ha seguido a través de sus múltiples interacciones en diferentes pueblos, asentamientos, templos y edificios.

Embellecer el relato de nuestra creación es nutrir el tema usando datos y experiencias, para generar la conversación que nos lleve a decidir juntos qué camino podemos tomar. El camino que nos lleve a crear una mejor calidad de vida.

Mejorando nuestro entorno nos mejoramos no sólo a nosotros mismos, sino a nuestra comunidad y a nuestro futuro. Comunicar y vivir temas desde distintas perspectivas brinda una interpretación personal; integrar datos o reportes puede ser abrumador y la mente puede generar barreras tanto racionales como emocionales para evadir lo que implique la información nueva.

Ver las cosas a través del arte, con visualizaciones o piezas elaboradas con distintas técnicas, rompe la intelectualización y nos permite ir más profundo. Cuando no hay una voz impositiva que filtre nuestra propia visión de mundo podemos ser capaces de llegar a nuestra verdad, creando un vínculo inquebrantable con el tema. Claramente nuestra visión se nutre de nuestro entorno, ya que nadie puede existir aislado de él.

Somos vida, el darnos cuenta de ello es probablemente el mayor pedazo de información que podemos integrar.

UNA CULTURA ACCIONABLE

La capacidad de mantenernos vivos, nutridos, cómodos, educados y persiguiendo la chuleta cotidiana, se sostiene sobre la capacidad de carga de nuestro entorno.

Los mexicas así como las demás civilizaciones precolombinas –desde los Hopi a los Incas, pasando por Mesoamérica– entendían muy bien la relación del humano con su entorno. No es que estemos descubriendo el hilo negro. Más bien es regresar a una sabiduría ancestral en donde el respeto y el amor por la tierra eran el centro de la cosmovisión.

Tirar basura, escombros o excretas a tu río es parte de un sistema que no puede mantenerse a sí mismo, sustentado por una cultura que nos aleja a unos de otros y genera desigualdad e injusticia.

Tenochtitlan fue la ciudad más poblada del mundo en su momento, más grande que Londres o París. Esta gran comunidad se salvó de las pestes y enfermedades a las que se enfrentaron las grandes ciudades de Europa hasta que llegaron los conquistadores con ellas. La razón es simple: vivían en un entorno altamente manejado, por el bien de ellos y ellas mismas.

En su historia México tuvo un paisaje culturalmente creado, para el manejo responsable del agua, con sus bosques de agua y chinampas con sistemas de milpa. Así fuimos la región más transparente.

El tiempo se agota. Es momento de empezar una nueva relación. Una relación profunda e intensa. Una relación que nos lleve a enamorarnos de nuestro hogar, a buscar ser uno solo con éste. No podemos regenerar nuestro entorno si insistimos en vernos como algo separado de él, de ella: la vida y la montaña.

Es nuestra obligación entender el sistema y explicarlo a través de múltiples medios hasta lograrlo, compartir lo que hemos aprendido... y ver bien dónde intervenirlo.

Impulsemos esos cambios a pequeña escala, pero pensando en la cuenca.

Sólo como sociedad civil organizada, con agenda y buscando intervenir a múltiples niveles lograremos un cambio trascendente.

Hablamos de estrategias H.E.R.S.S. (hermosas, económicas, rápidas, sencillas y sistémicas), integrándonos con nuestro medio ambiente con un entendimiento de sistemas vivos, siendo parte de la solución, intervenciones urbanas, políticas públicas, conversaciones colectivas que generan una visión de lo que es posible.

La regeneración esta basada en comunidades y agua, viendo el potencial de lo que podemos ser como individuos que conforman un gran sistema llamado ciudad, que esta dentro de una región, de las más hermosas del mundo.

Viendo y participando en la vida como sistemas vivos integrados, con el agua como el eje de lo que nos da la vida, podremos generar ciudades que no sólo son un entorno ideal para desarrollarnos como comunidades integradas entre nosotros, sino también como reservas biológicas, que honran la vida de todo el sistema que nos tiene acá. Vivos y vivas.

Así se construyen ciudades más humanas.

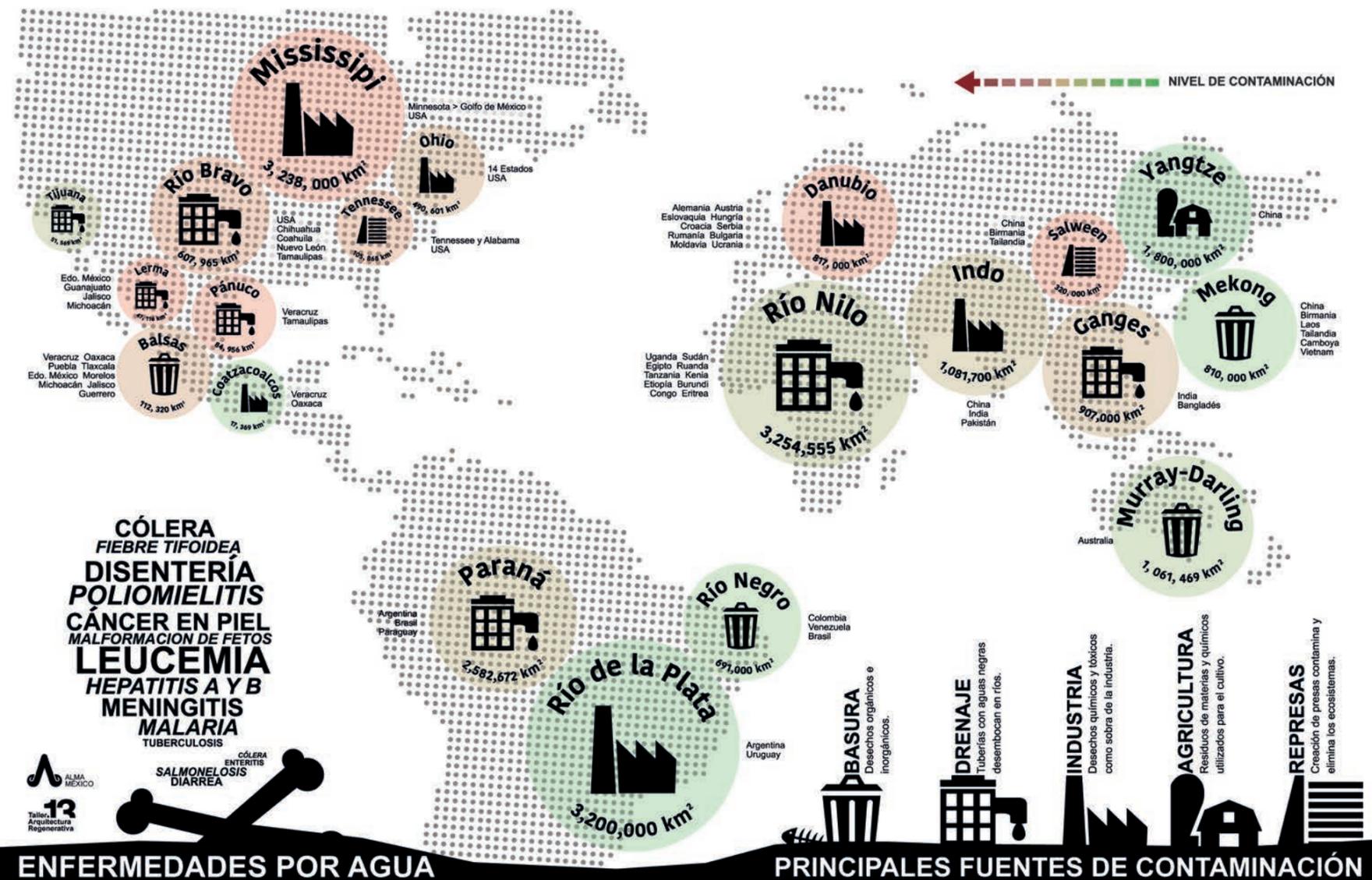
Elías Cattán



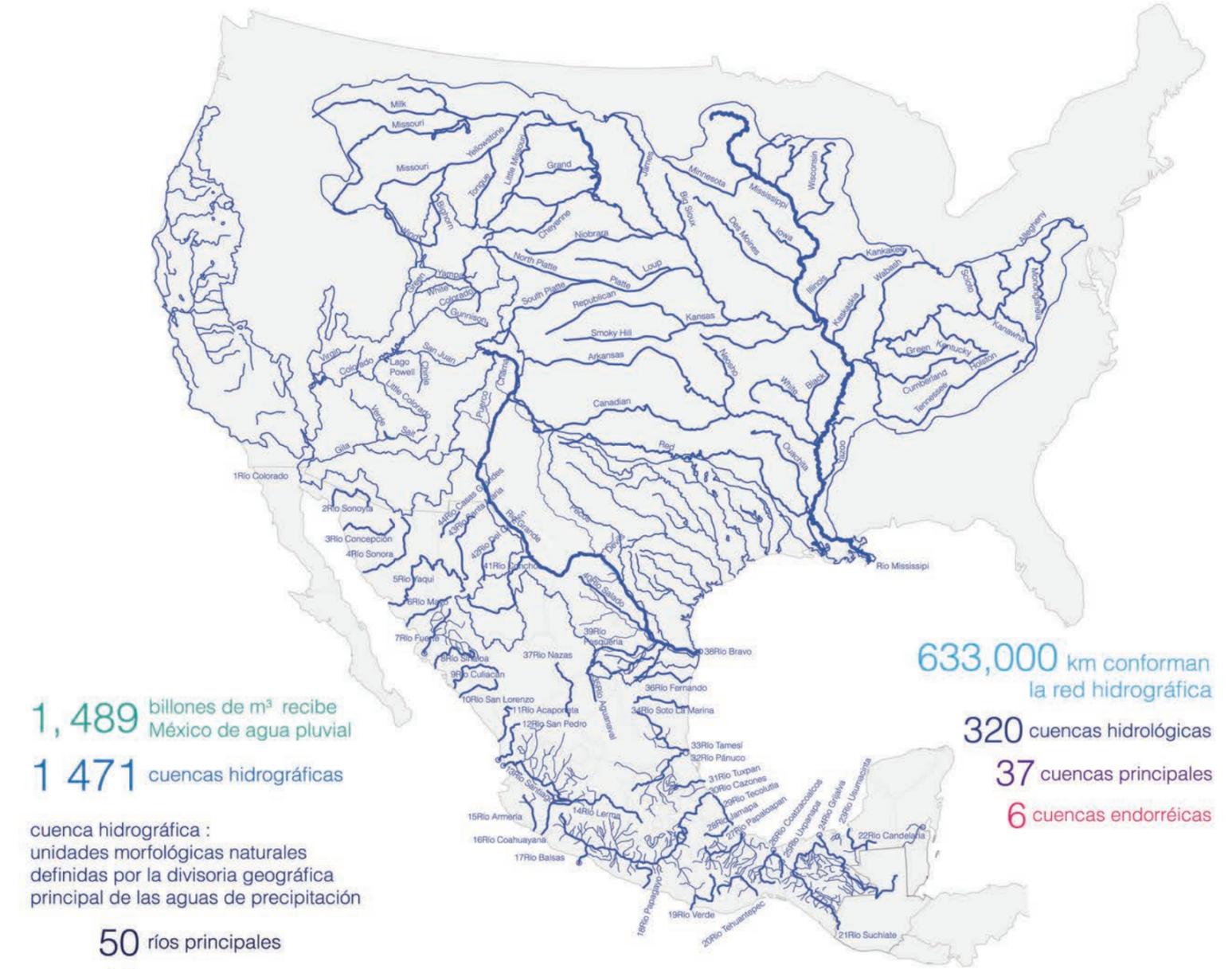
Elías Cattan

INFOGRAFÍAS

Ríos contaminados en el mundo



México. Agua/ríos



http://www.wvu.edu/huxley/spatial/maps/352/Rone_b.pdf

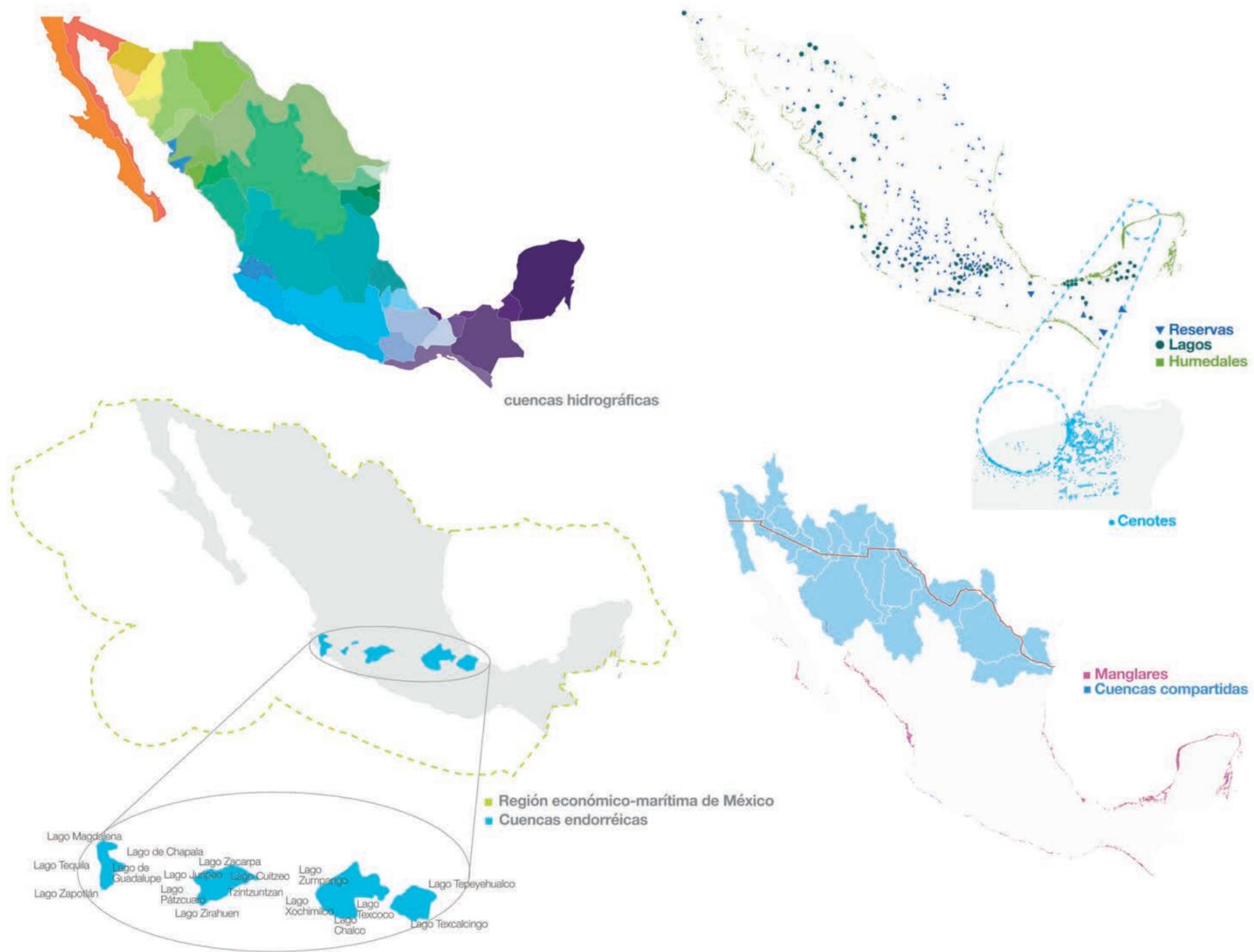
http://www.lareserva.com/home/10_rios_mas_contaminados_del_planeta

<http://deyca.wordpress.com/2018/01/07/sufre-38-de-rios-alta-contaminacion/>

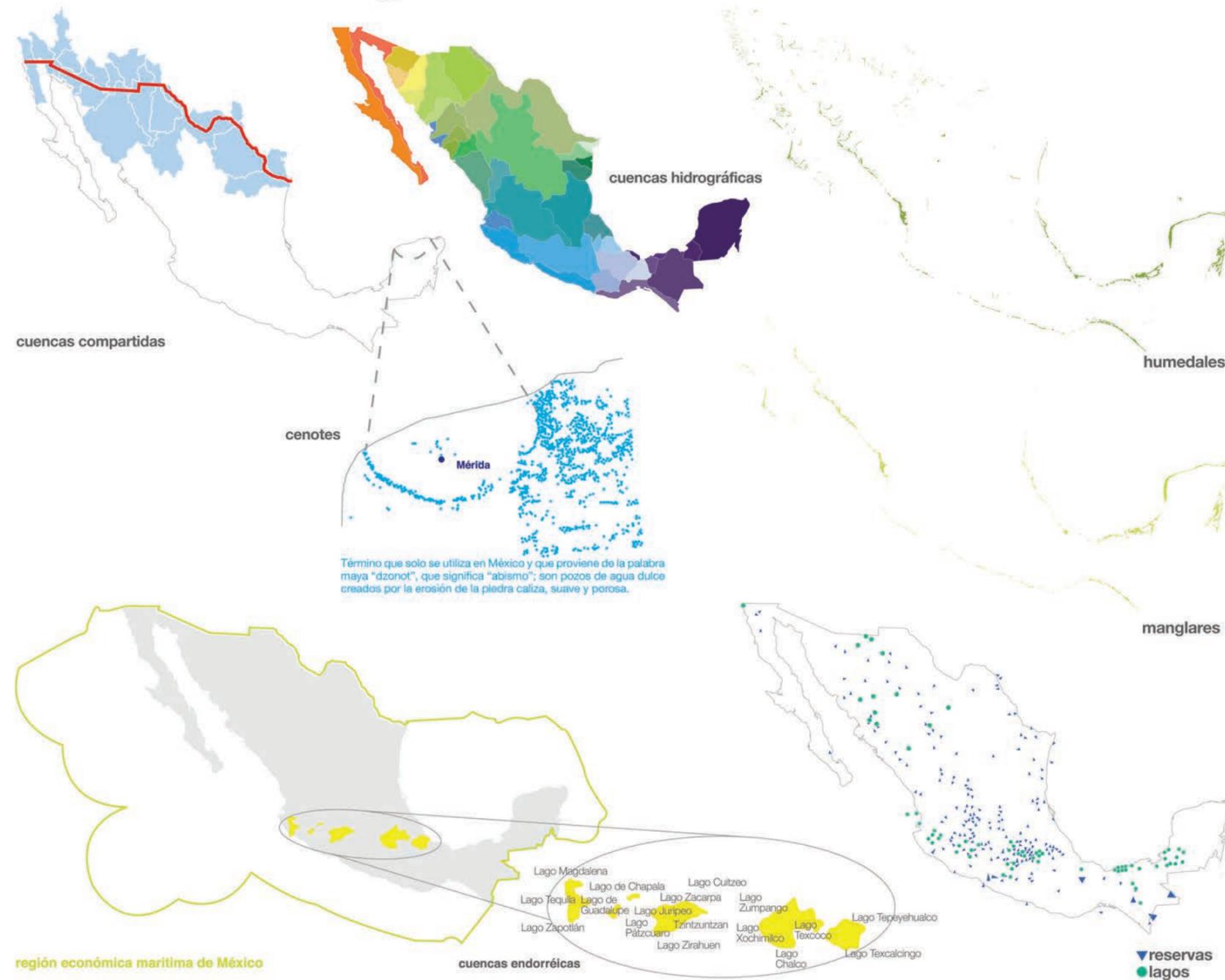
<http://listas.2ominutos.es/lista/los-10-rios-mas-contaminados-del-mundo-296711/>

Fuentes : UNAM, Conagua, INEGI, INE, Conabio, USGS, NASA, Atlas ambiental de América del Norte, SEMARNAT, Britannica, Wikipedia

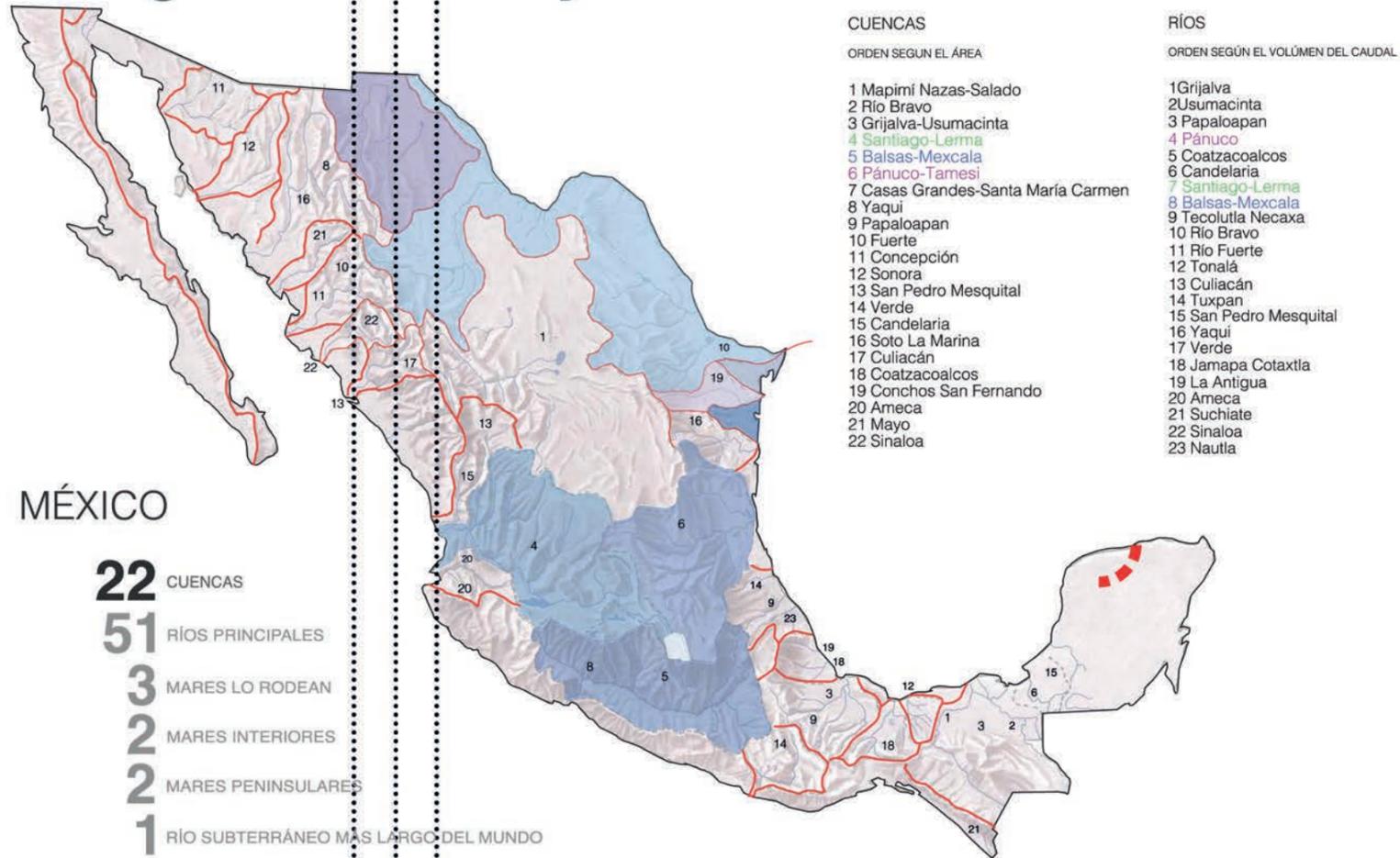
Elementos naturales y agua



Elementos de agua en México



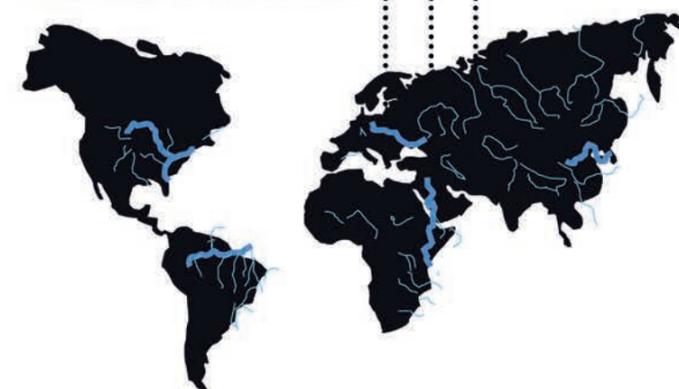
Hidrología. Del mundo y de México



MÉXICO

- 22** CUENCAS
- 51** RÍOS PRINCIPALES
- 3** MARES LO RODEAN
- 2** MARES INTERIORES
- 2** MARES PENINSULARES
- 1** RÍO SUBTERRÁNEO MÁS LARGO DEL MUNDO
- ECORREGIONES MARINAS

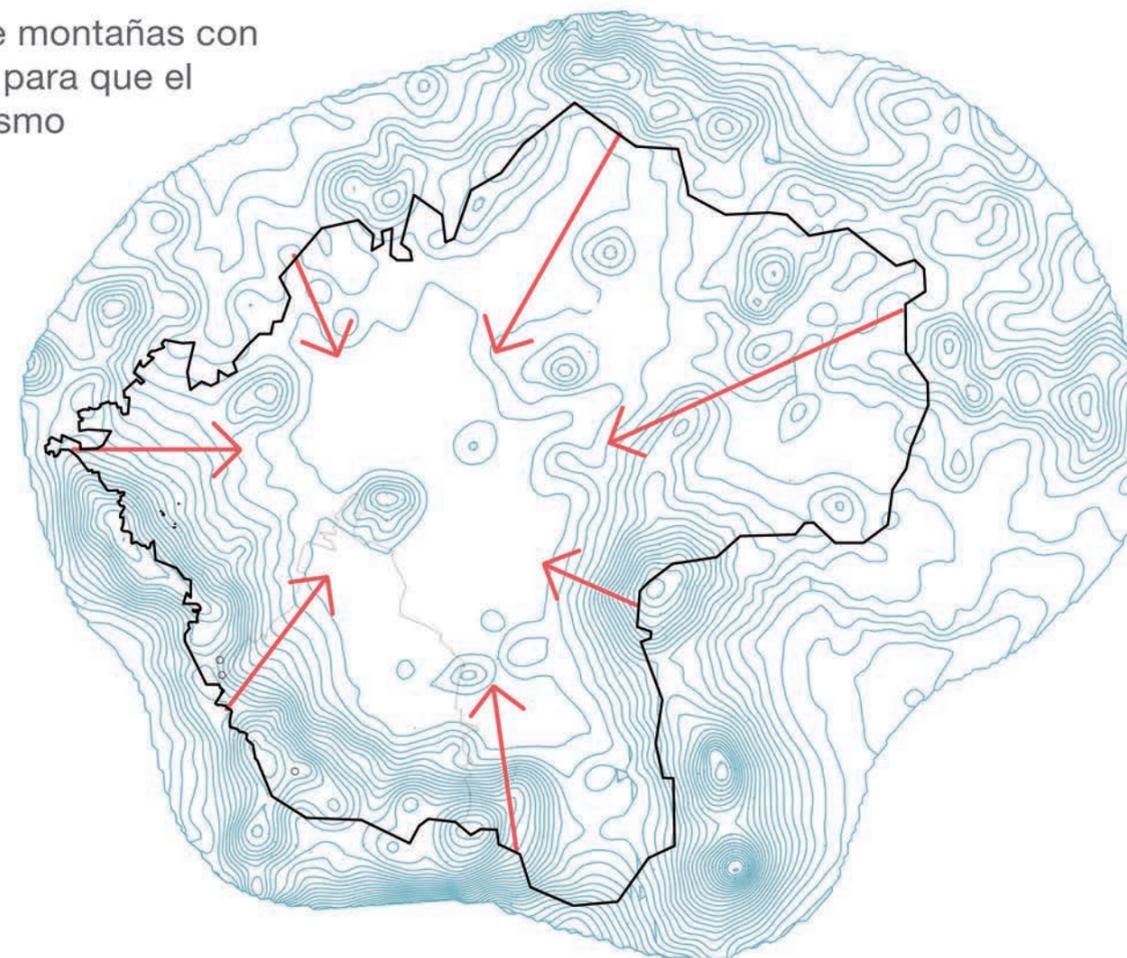
PRINCIPALES RÍOS DEL MUNDO



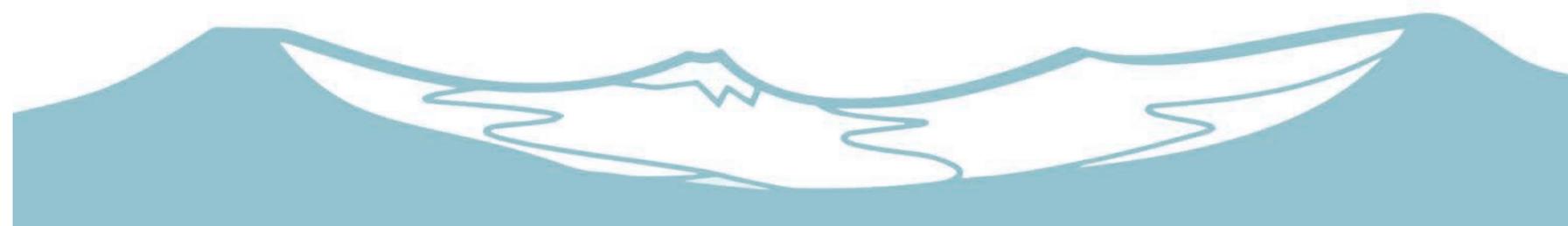
- MISSISSIPPI-MISSOURI**
Es el **más caudaloso** de América del Norte
- AMAZONAS**
Es el **más caudaloso del mundo**, con la cuenca más extensa de la tierra con 7 millones de km²
- DANUBIO**
Junto con el río Rin, es la **vía de comunicación fluvial** más importante de Europa
- RÍO HUANG-HO**
Es el río que transporta más cantidad de materiales. Nace en el Tibet y desemboca en el océano Pacífico.
- RÍO NILO**
Es el río más largo del mundo con 6,671 km de recorrido

Cuenca

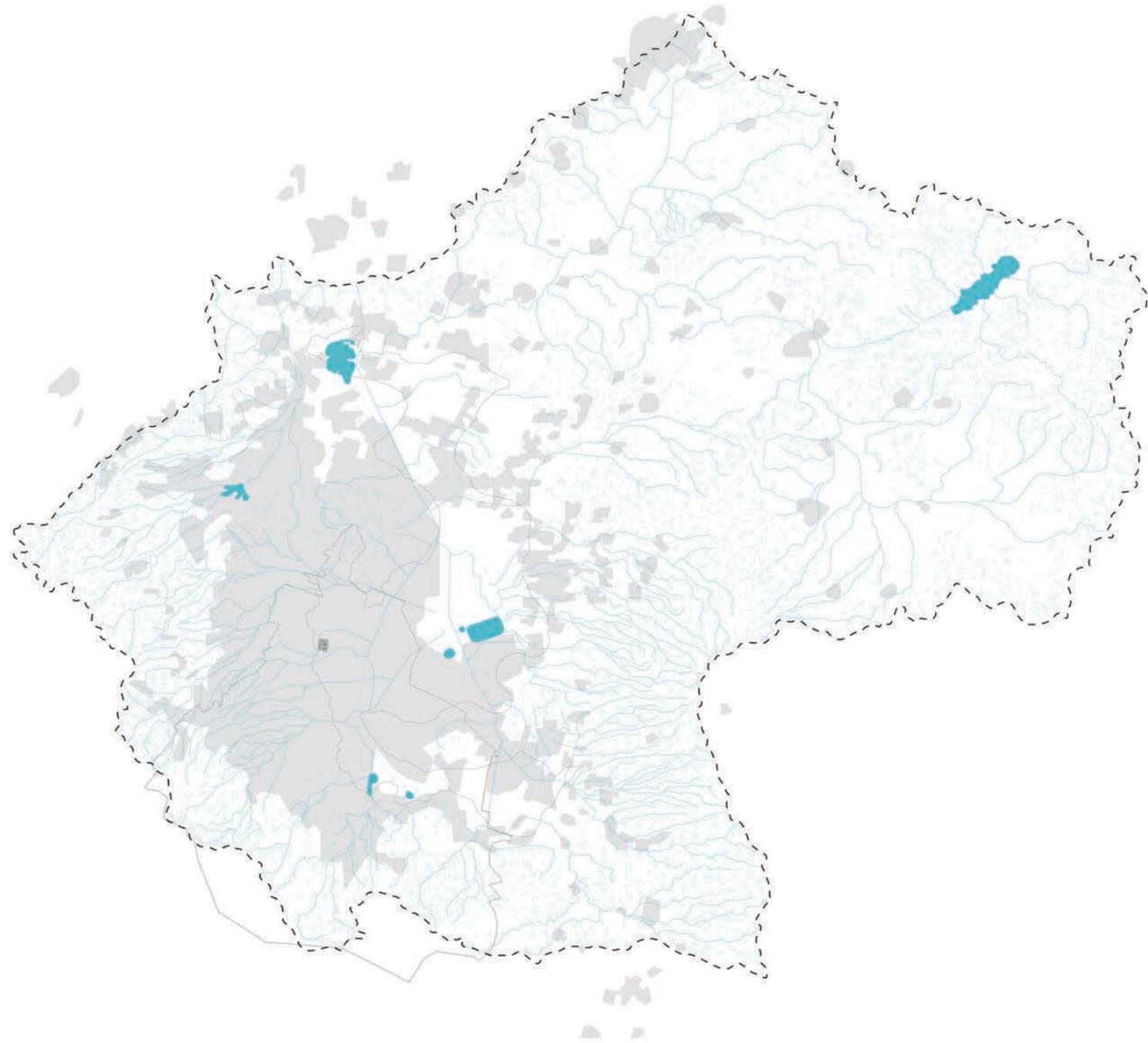
Región rodeada de montañas con la altura suficiente para que el agua fluya a un mismo punto formando ríos o lagos.



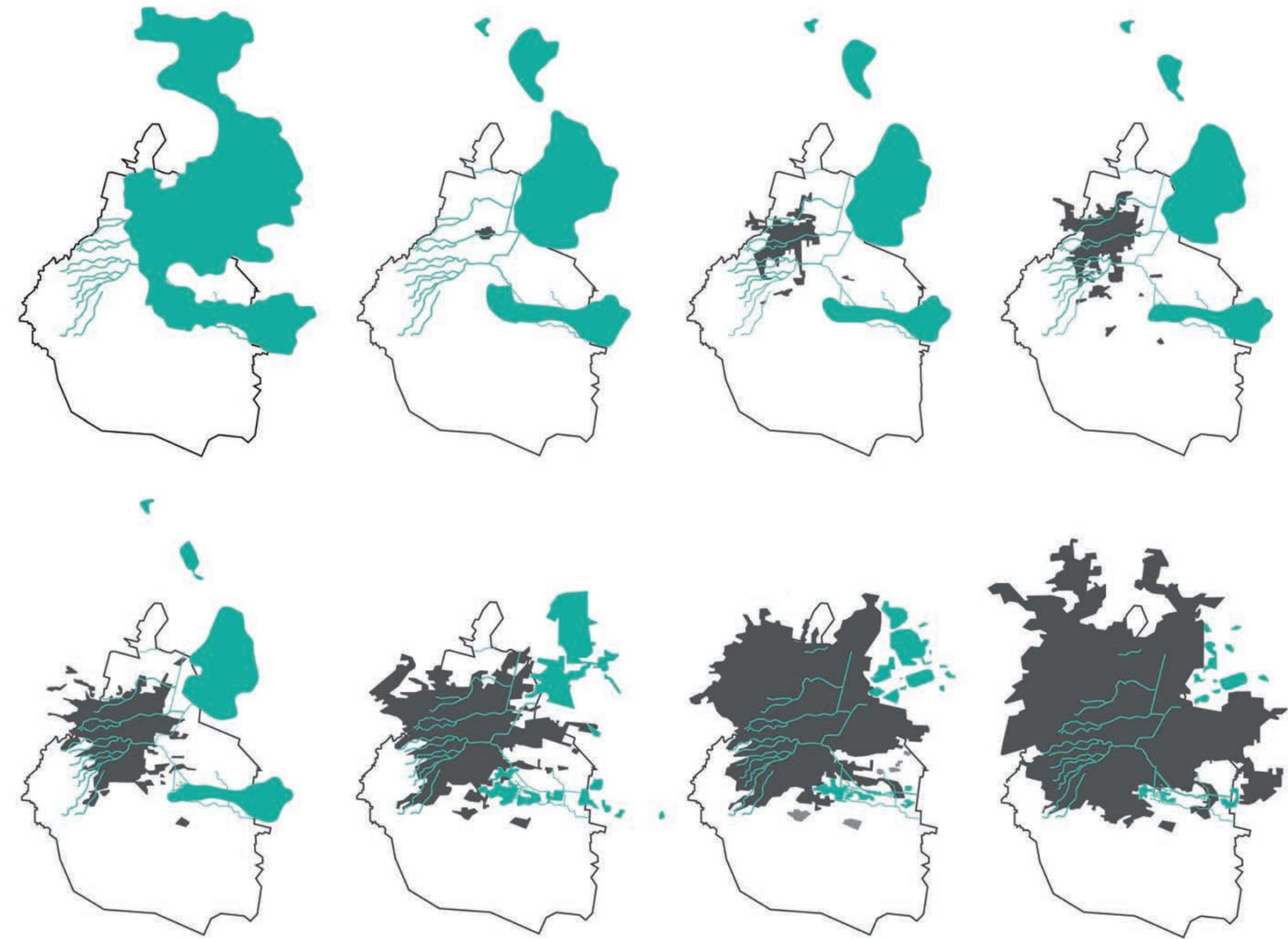
La Ciudad de México está localizada sobre una cuenca donde fluyen ríos provenientes de las montañas y las aguas pluviales, que en ella se precipitan y se acumulan en su interior sin desembocadura en el mar.



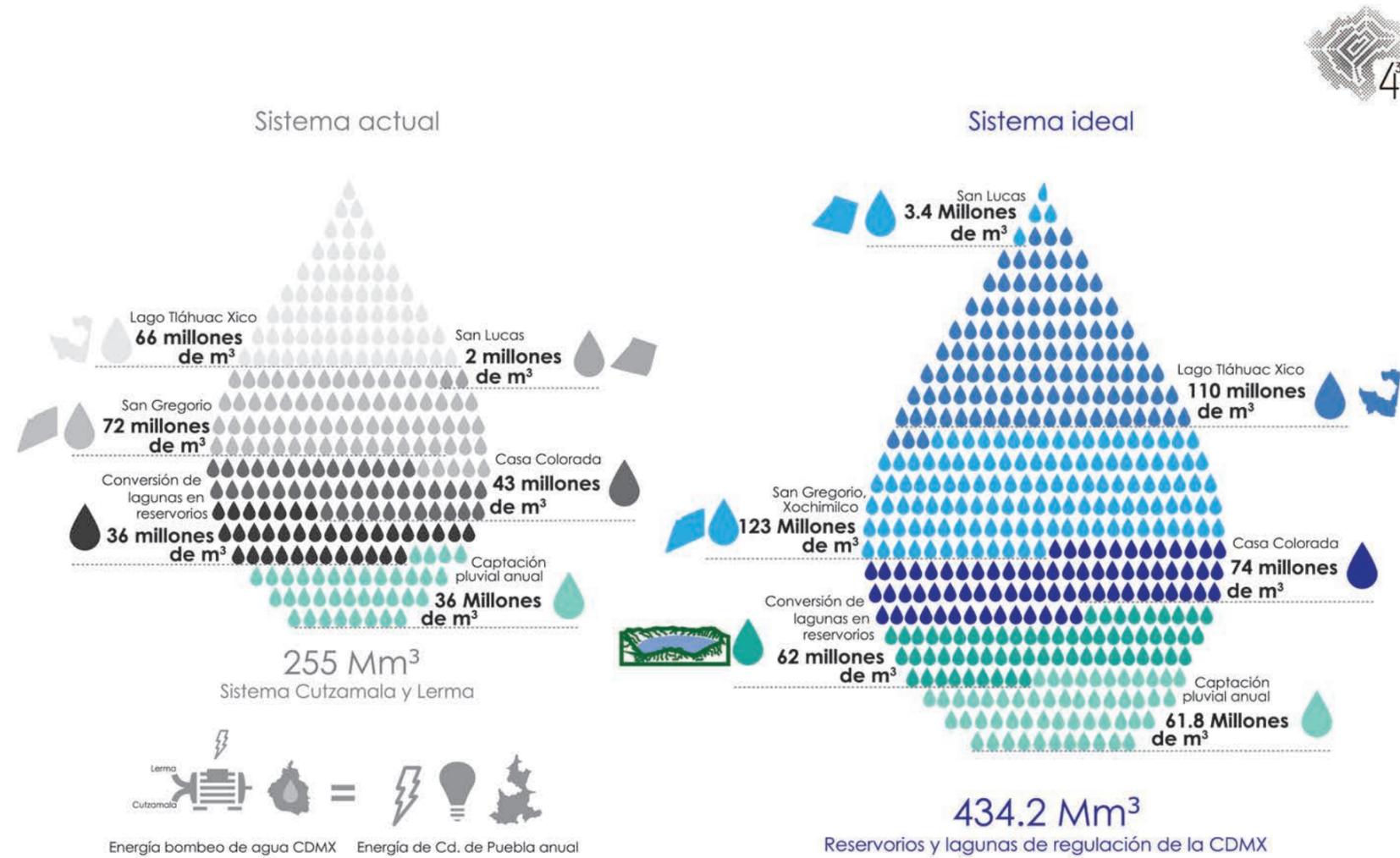
Ríos que alimentan la cuenca del Valle de México



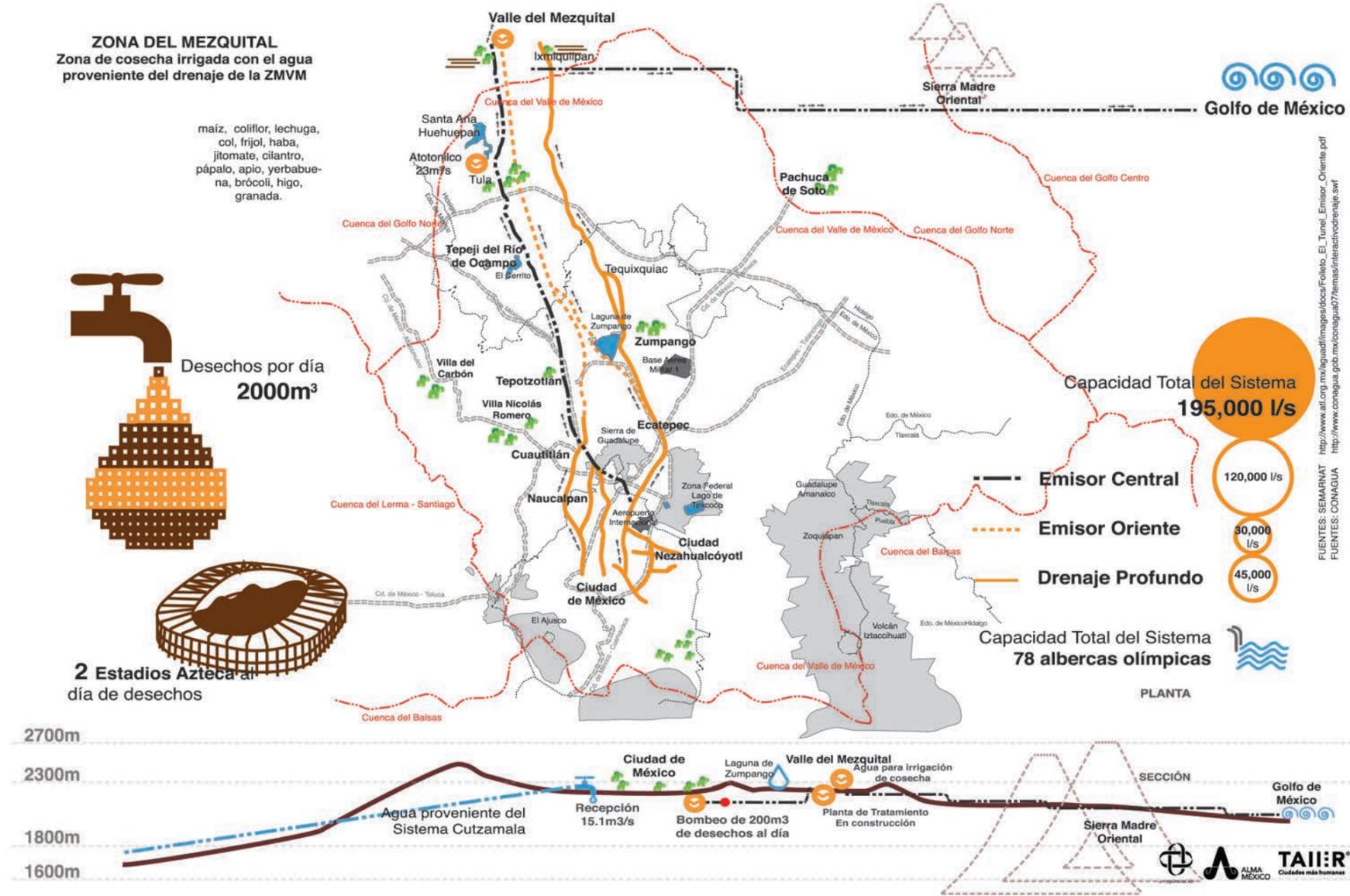
Crecimiento urbano y desecación del lago



Sistemas de obtención de agua para la CDMX



Sistema de descargas sanitarias de la ZMVM

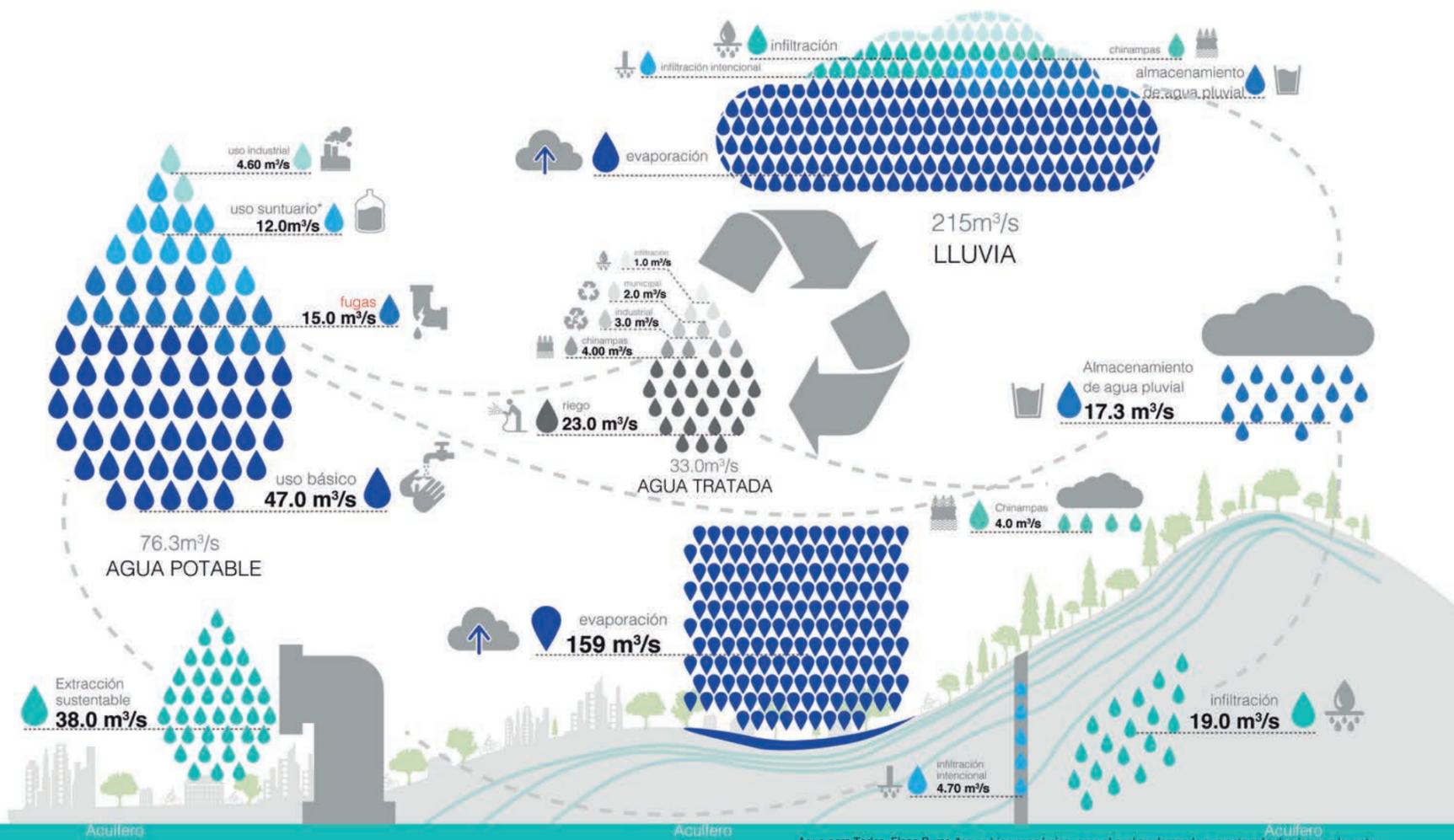


Fuente: Motezuma, P. y Burns, E. (2017) Cómo satisfacer los requerimientos de agua... The New York Times. Artículo "La Ciudad de México, al borde de una crisis por el agua"

FUENTES: SEMARNAT http://www.semarnat.gob.mx/agua/images/docs/Folleto_EL_Tunel_Emisor_Oriente.pdf
FUENTES: CONAGUA <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/temas/interactivodrenaje.swf>

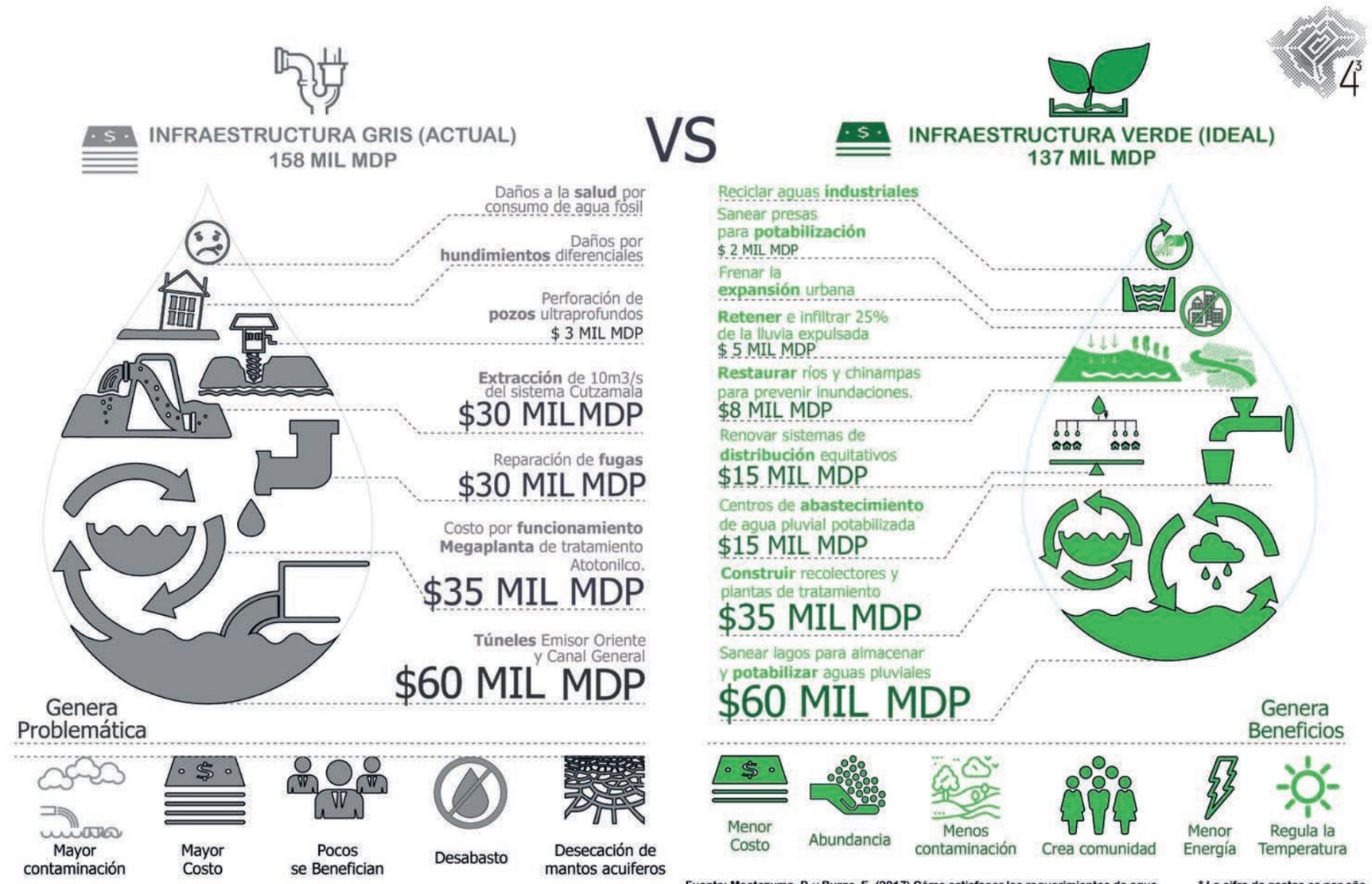
Obtención del Agua en Zona Metropolitana del Valle de México

Sistema nuevo



Agua para Todos. Elena Burns. *es un bien económico, para el cual su demanda aumenta más deprisa que la renta.

El costo del AGUA en la Cuenca de México



Fuente: Moctezuma, P. y Burns, E. (2017) Cómo satisfacer los requerimientos de agua... * La cifra de gastos es por año



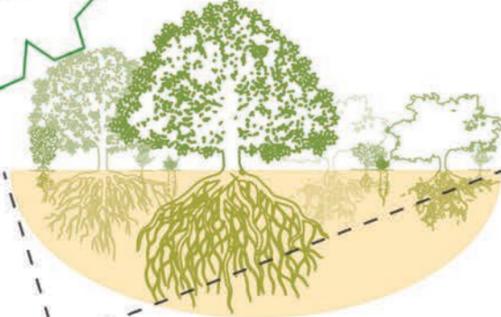
Infraestructura verde

Infraestructura gris

La infraestructura gris suele referirse a los métodos tradicionales de gestión del agua, empleando recursos construidos por el hombre, a menudo no permeables para el agua, y diseñados para evitar que crezca ningún tipo de ecosistema en ellos.

SISTEMAS:
Perforación de Pozos
Red de alcantarillado
Plantas de tratamiento
Canales
Desagües
Represas

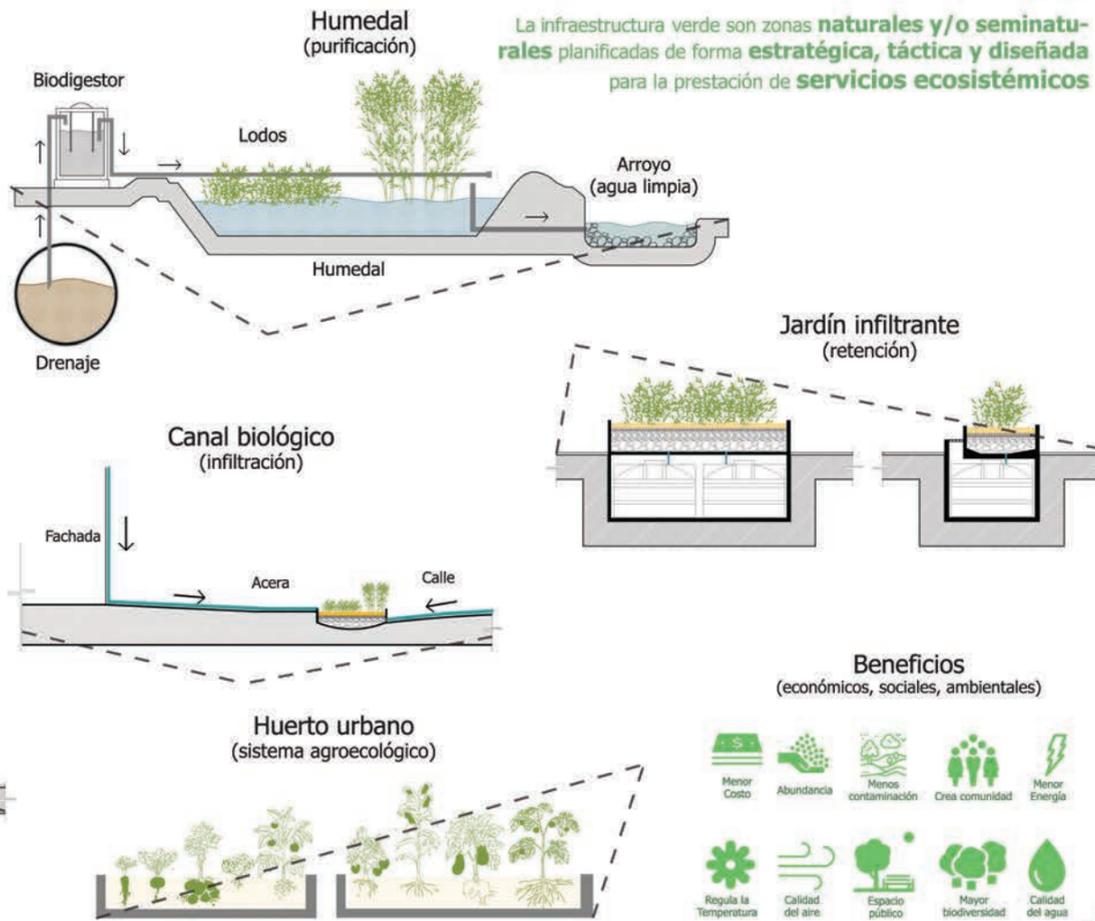
Bosque comestible (sistema agroecológico)



Infraestructura verde

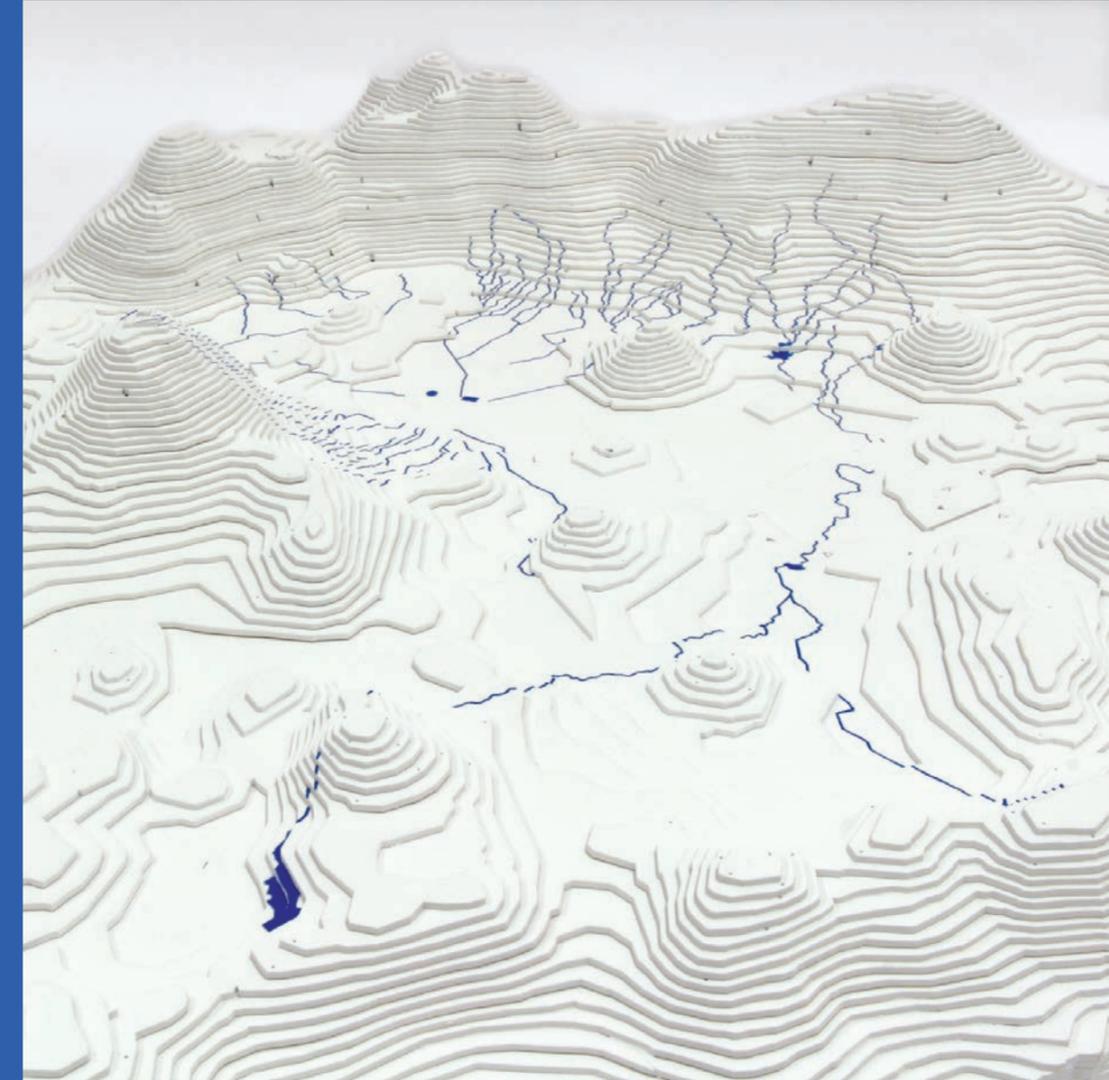


La infraestructura verde son zonas **naturales y/o seminaturales** planificadas de forma **estratégica, táctica y diseñada** para la prestación de **servicios ecosistémicos**



Beneficios (económicos, sociales, ambientales)

- Menor Costo
- Abundancia
- Menos contaminación
- Crea comunidad
- Menor Energía
- Regula la Temperatura
- Calidad del aire
- Espacio público
- Mayor biodiversidad
- Calidad del agua



Maqueta de la cuenca del Valle de México.
Proyecto Taller13



Toda la obra fotográfica de Alex Dorfsman exalta el modo en que los archivos visuales de la contemporaneidad se multiplican, se canibalizan, se crashean y se desechan cotidianamente. Escrutarse cada foto hace que dudemos de la permanencia de toda visión y de la pureza de los límites que las nombran. Así, estas imágenes alusivas al agua se nos presentan como un archivo inconcluso de dudosa procedencia. Cada una impacta por la sorpresa de su plasticidad, pero ha de ser leída en el devenir de su propia disolución en otras imágenes próximas. Son fragmentos de una realidad post-digital, cuya veracidad o cuyo legado no necesitan del crédito de su materialidad ni de comprobación histórica alguna. Difíciles de admitir en su fijeza, sus fotos funcionan como visiones permeables que no admiten ser ancladas a un momento preciso ni a una experiencia perdurable de lugar. En tanto serie, se revelan como un síntoma de la viralidad actual. Foto tras foto, en su dramatismo, aparece como una señal de alarma sobre los entornos vulnerables del agua, enviada desde el afuera. Y han de ser recibidas también como signos sobre la fragilidad humana, en nuestra desgastada capacidad de aprendizaje y de pertenencia a este planeta.

Hechos de agua, como somos todos; nada más alarmante que los registros de este abandono.

O.S.

Alex Dorfsman

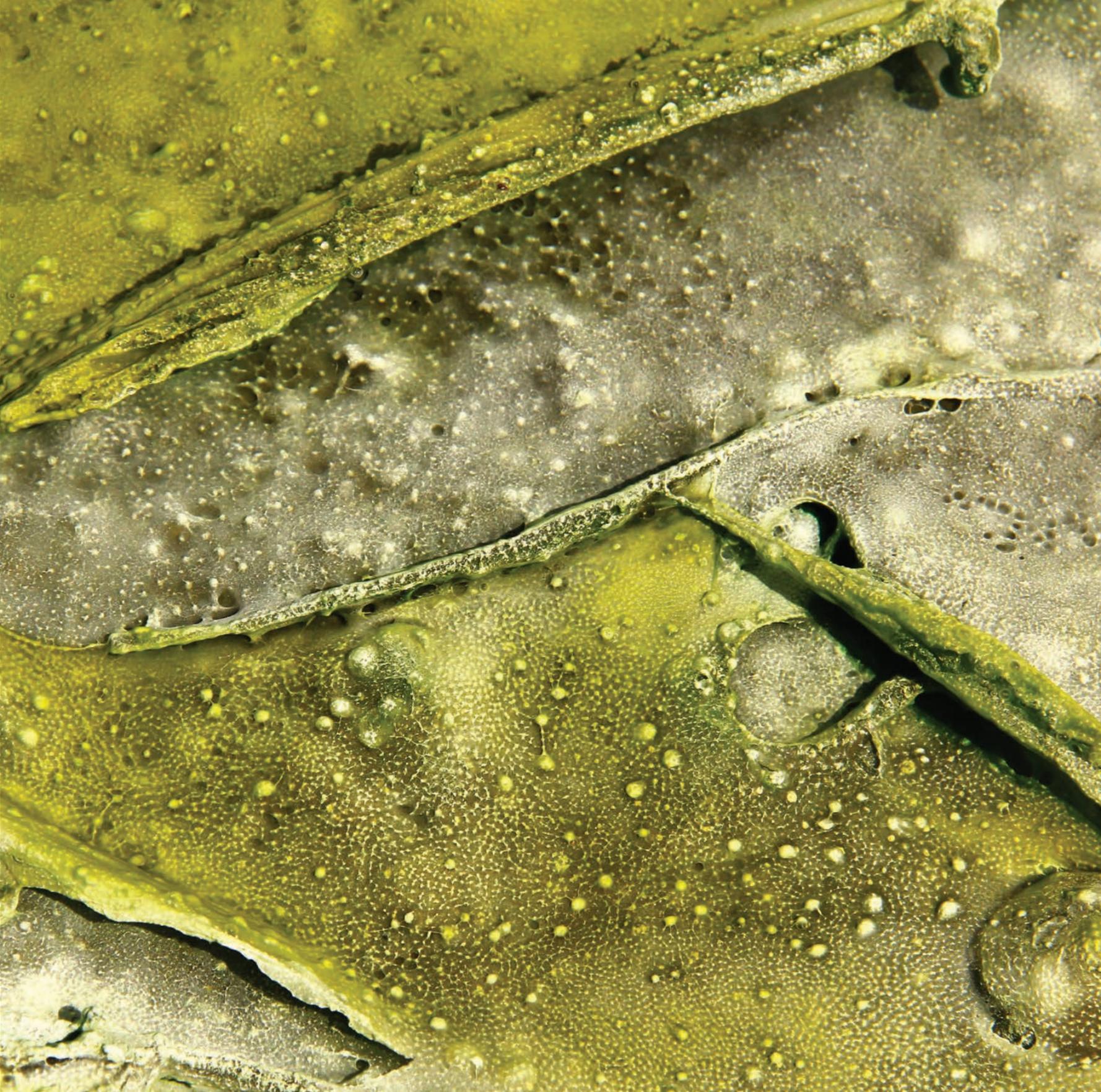
— ENSAYO FOTOGRAFICO —

















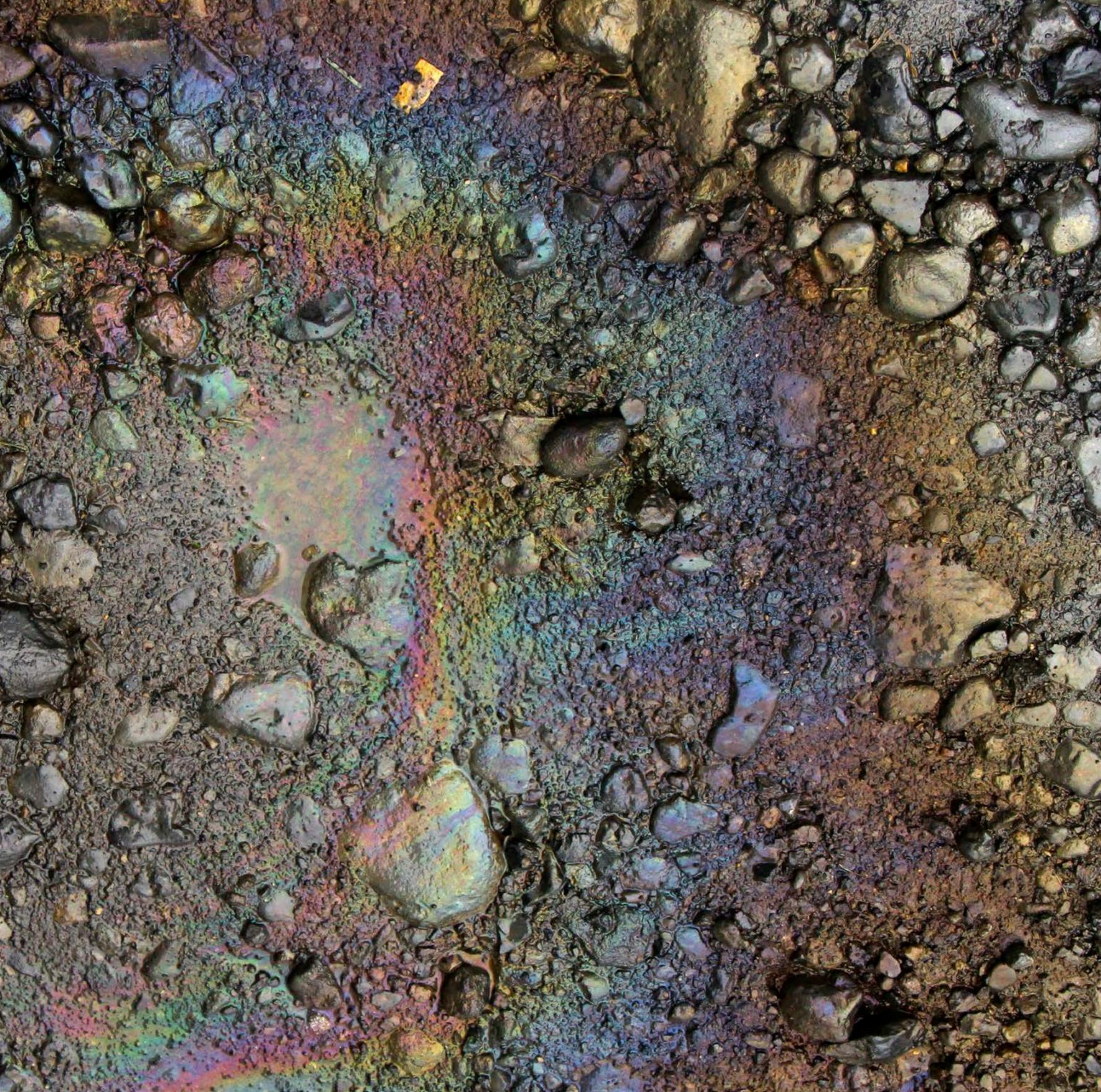










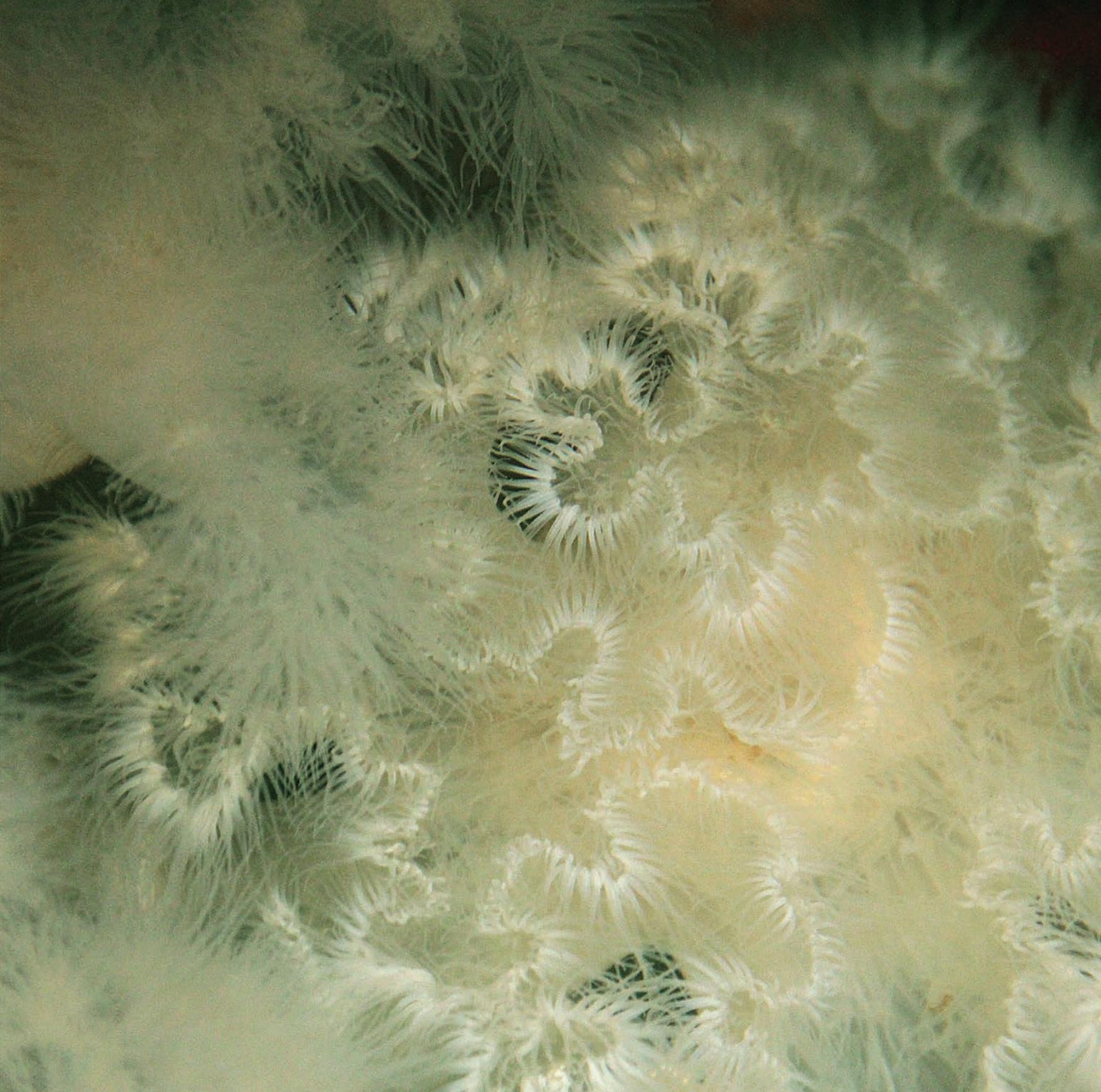
















Introducción

Desde hace millones de años, el agua es un elemento básico en la evolución de la vida en nuestro planeta, y hoy es imprescindible para la permanencia de la vida orgánica, incluyendo a nuestra especie. Aunque solemos pensar que la superficie terrestre está cubierta en una gran parte de agua, sólo el 2.5% de esa agua existente es agua dulce, es decir apta para la sobrevivencia humana. Esta cifra aún se reduce más, pues la mayoría de su volumen se encuentra en glaciares o polos, quedando sólo el 0.5% de agua potable accesible a los asentamientos humanos. Debido a la contaminación ambiental (aguas residuales, vertidos a la atmósfera, residuos sólidos, etc.), una fracción importante de esta agua dulce disponible está contaminada.

La escasez de agua se ha convertido en un conflicto creciente, no sólo por el impacto que tiene en el desarrollo humano, y por la manera en que su acceso evidencia la desigualdad existente en el planeta, sino también porque se trata de un elemento fundamental para la conservación de las diversas especies que habitan el planeta.

El ser humano actualmente tiene un ritmo de consumo que rebasa a los recursos que existen. Se calcula que actualmente se consume al año el 54% del agua dulce disponible y, según la UNESCO, a mediados del siglo XXI la demanda se habrá duplicado y las reservas hídricas de nuestro planeta llegarán pronto a su límite.

A nivel mundial, se extraen actualmente 3.600 km³ de agua dulce para consumo humano, es decir, 1.600 litros por habitante por día, de los cuales, aproximadamente la mitad no se consume (se evapora, infiltra al suelo o vuelve a algún cauce) y, de la otra mitad, se calcula que el 65% se destina a la agricultura, el 25% a la industria y el 10% a consumo doméstico. Evidentemente los mayores porcentajes de consumo funcionan a favor mayoritariamente de los países desarrollados. Aunque a su vez en países pobres donde hay poca infraestructura, tampoco la conciencia de la población ayuda a un uso más racional de este recurso limitado.

Los paisajes naturales se han ido reduciendo o transformando con el crecimiento urbano, tal es el caso de la cuenca del Valle de México, que de ser una región lacustre se fue desecando y se ha convertido en una zona urbana, con graves problemas hídricos. La colonia Santa María la Ribera, por ejemplo, debe su nombre a la relación geográfica que tenía con el río Consulado, entubado en la década de los cuarenta, en donde posteriormente se construyó el Circuito Interior.

El agua en la ciudad

El origen de los actuales problemas relacionados con el agua en la ciudad de México se remonta a la caída del Imperio Mexica, cuando los conquistadores españoles decidieron construir su noción de ciudad sobre el lago en el que

se encontraba Tenochtitlan, cuya planeación urbana —a diferencia de la propuesta de los colonizadores— estaba en mayor sintonía con las condiciones medioambientales del lugar.

Desde entonces el crecimiento de la Ciudad de México priorizó la expansión de suelo firme por sobre las zonas acuíferas del territorio, mientras que el abasto de su población ha dependido de las reservas hídricas que yacen bajo la ciudad, sin contemplar estrategias para su renovación, ni considerar su carácter finito. Por siglos la ciudad ha sufrido el impacto negativo de este modo de gestión urbana. Las inundaciones sistemáticas, los deslaves y el hundimiento paulatino de la ciudad son ejemplo de ello. Por otro lado, desde hace unos años el principal problema ha sido el desabasto. Esta escasez es producto del acelerado incremento poblacional, de la desigualdad social, de la industrialización de la vida y de la falta de políticas de inversión en infraestructura con visión de futuro. Las distintas instancias de gobierno carecen de planes eficientes para el saneamiento y reciclaje de las aguas residuales, así como de un programa gubernamental de recolección de agua de lluvia.

Recordemos que el Valle de México es una cuenca rodeada de montañas a la que el agua llega por lluvia y no tiene manera de salir mediante el flujo de un río. Un sistema integral de recolección de lluvia permitiría reducir el problema de abasto. Paradójicamente, hoy el agua de lluvia se desperdicia mezclándose con las aguas residuales y produciendo inundaciones.

Desde hace 30 años la extracción de agua subterránea se ha vuelto insostenible, es decir: se saca más agua de la que se regenera; lo que a su vez produce hundimientos que se han agravado por la extracción excesiva del agua del subsuelo. Existen en funcionamiento 900 plantas de extracción profunda en toda la ciudad y una sola dedicada a la investigación de alternativas para la regeneración del manto acuífero.

En varios pueblos y comunidades conurbadas, principalmente aquellas ubicadas en zonas de fuerte actividad industrial, los viejos pozos de agua extraen líquido contaminado con minerales y químicos. Esto se relaciona con enfermedades en los residentes de colonias en delegaciones como Iztapalapa y Gustavo A. Madero. Mientras que en zonas rurales de delegaciones como Tlalpan las pipas que proporcionan agua para las actividades cotidianas de sus habitantes sacan el agua de las tuberías que están hasta a 300 metros de profundidad y a veces se necesitan más de 500 viajes para satisfacer la demanda, afectando la movilidad de la zona y alterando considerablemente el ritmo de vida de los habitantes. Sólo una parte cada vez menor del agua potable en uso corresponde a la extracción local en la cuenca urbana, mientras que el resto proviene del sistema Cutzamala, pensado hace 20 años como una fuente secundaria para reducir el desgaste del manto acuífero capitalino.

Hoy, casi el 40% de agua que transporta este sistema de abasto se pierde por una enorme cantidad de fugas en las tuberías sin mantenimiento. Por otra parte, muchas comunidades, principalmente asentamientos irregulares, pese a estar cercanos a la cuenca del sistema sufren de escasez de agua pues no se les permite acceder a la infraestructura que dirige el caudal de agua exclusivamente a la ciudad.

En la ciudad sólo son tratadas entre ocho y 10 por ciento de aguas negras, a pesar de que con su reuso se podría evitar la explotación indiscriminada de los mantos freáticos, así como evitar la contaminación de hortalizas y ganado que afecta principalmente a las zonas conurbadas del estado de Hidalgo y del municipio de Ecatepec de Morelos. En ambas localidades, además de sufrir escasez de agua, sus habitantes padecen constantemente enfermedades infecciosas de piel, estómago y vías respiratorias, directamente relacionadas con las aguas negras a cielo abierto que les rodean.

En conclusión, es urgente una transformación total en el espíritu y la aplicación de las políticas públicas impulsadas desde el gobierno local y el federal en materia de manejo de agua. Políticas que legislen sobre el tema y hagan cumplir la ley, den prioridad presupuestal a las emergencias del presente y articulen planes concretos de inversión sustentable que frenen la vulnerabilidad creciente de los ciudadanos y el medio ambiente.

Un tema fundamental para crear políticas serias es priorizar las campañas educativas en torno al tema del agua, así como programas de regeneración de los mantos acuíferos, de tratamiento de aguas residuales, de captación de lluvia y la reparación del sistema de tuberías capitalino.

Un ejercicio más democrático de las políticas públicas implicaría la revisión contundente de leyes de propiedad y de uso, contra la corporativización de los mantos acuíferos; así como la reglamentación a empresas e instancias públicas y privadas sobre el manejo de residuos y el uso regulado del agua potable.

Una política más justa sobre el acceso al agua debe de considerar el derecho igualitario de las comunidades rurales, desestimadas ante la prioridad concedida a las grandes urbes y al interés de las empresas.

Para saber más:

- H2O MX
<https://www.youtube.com/watch?v=iIyhFVSn8A4>

- La crisis del agua de la ciudad de México
<https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/12/la-crisis-del-agua-de-la-ciudad-de-mexico>

Ciudadanos responsables, ¿qué podemos hacer?

Aunque muchas civilizaciones se fundaron a orillas de ríos, lagos y mares, hoy muchas ciudades han perdido su relación con las reservas de agua en su estado natural. Como ciudadano, la imagen que uno se puede hacer del agua seguramente es más contenida en un envase PET, que fluyendo en un caudaloso arroyo.

Cuidar el agua que recibimos directamente en los hogares no es suficiente, nuestro compromiso por una nueva cultura del agua implica repensar el modelo de ciudad donde vivimos. Las leyes, políticas y programas necesarios para una transformación radical y urgente de la infraestructura urbana no pueden ser implementados por el ciudadano común. No obstante, una mayor conciencia sobre el problema del agua, la adopción de hábitos de consumo sustentables y actuar positivamente sobre nuestro entorno pueden ser la base para poder exigir, como sociedad, un mayor compromiso político y estructural del Estado por la conservación del agua. Y de ahí valorar nuestro voto a favor de partidos y candidatos que tomen en serio la emergencia del entorno natural y de sus recursos en beneficio común.

Las problemas más graves que la Ciudad de México enfrenta en torno al agua son: la sobreexplotación de los mantos acuíferos de la región, el sobreuso industrial, el desabasto de agua potable, la insuficiencia en el tratamiento de aguas residuales y las inundaciones en temporada de lluvias.

Como ciudadanos, hay muchas acciones que podemos hacer, para cuidar del agua en la ciudad. En principio, tengamos en cuenta que la distribución del agua no es equitativa, mientras en algunas zonas el abastecimiento es continuo, las colonias de mayor escasez reciben agua cada 20 días. El deterioro de las tuberías ocasiona un 40% de pérdida en fugas. Esta mala calidad de la red de distribución hace que en muchas zonas de la urbe el agua potable se contamine con el drenaje. Nuestra calidad promedio de agua ya de por sí presenta niveles de cloro y dureza más elevados que la norma internacional.

Evitar el consumo de agua y de bebidas embotelladas en PET; y a su vez promover el uso de filtros de agua y recipientes reutilizables, es una manera directa de hacer frente a la contaminación y a la privatización de sus fuentes. México es el segundo país con mayor consumo de PET y el primero en la utilización de este material para el agua embotellada. Muchos activistas han denunciado que corporaciones como Coca-Cola y Nestlé hoy tienen en México acceso prioritario a este recurso nacional sin mayores restricciones, en zonas con graves problemas de distribución. Más allá de la carencia gubernamental de medidas regulatorias a la extracción y a la distribución invasiva de las grandes embotelladoras, asumir un postura anti-consumo es un acción individual posible. Aunque a las constructoras y a muchos proyectos delegacionales parecieran no importarles, priorizar las zonas verdes o permeables —no cementadas— en la ciudad es indispensable para dejar que el agua regrese a los mantos acuíferos.

Hay que procurar que nuestras banquetas y espacios públicos tengan espacios de tierra amplios, sembrados con árboles y plantas, lo que además de permitir la filtración de agua al suelo, mejora la calidad del aire, nos da sombra y embellece el entorno urbano. Evitar cementar estos espacios, también ayudará a prevenir inundaciones en temporada de lluvias.

Siempre es posible participar en brigadas de limpieza de espacios naturales y reservas ecológicas cercanas a tu barrio, o aledañas a la ciudad. Organízate para hacer frente al cambio de uso de suelo y la urbanización, en zonas designadas a suelo de conservación. También puedes recuperar suelo en banquetas, plazas y patios, levantando el cemento innecesario.

Vale la pena reportar fugas a las autoridades y denuncia el mal uso del agua al Centro de Información del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) Tel. 5654 3210

El uso del agua en la limpieza doméstica y en la higiene personal

Como nos consta a todos, el agua es muy importante para la higiene personal y doméstica. Incluso la cantidad mínima requerida para ello —sea lavar los trastes o tus dientes— será muy necesaria para garantizar tu bienestar durante toda tu vida. El futuro de todos está íntimamente relacionado a cómo racionalicemos el recurso; pues si bien la tecnología de hoy permite que el agua sucia o contaminada pueda ser medianamente reciclada y depurada, lo cierto es que el agua que llega pura directamente de los mantos freáticos y es traída a nuestras llaves, es un recurso finito.

¿Con qué mezclamos el agua al limpiar?

La mayoría de detergentes que usamos en nuestros hogares son productos de elaboración industrial, muchos a partir de derivados del petróleo. Toda la publicidad hace énfasis en el uso desmedido de detergentes, además sin especificar demasiado el daño colateral que implica. En tanto productos químicos muchos detergentes son ricos en fosfatos, que, sumados a los nitratos de nuestras heces, favorecen el crecimiento de algas en el agua. Al morir, las algas generan un campo de alimentación fértil para la proliferación de bacterias que consumen una gran cantidad de oxígeno y disminuyen así el disponible para otros seres vivos.

En la medida de lo posible, compra detergentes biodegradables —en nuestro país son baratos y muy eficientes— también, busca que tu marca de detergente no contenga algún derivado de fosfato o nitrato. Las bolitas activas, o las perlas de limpieza que hoy integran muchos limpiadores caseros, son lujos innecesarios que son costosos para la vida de otros seres vivos, pues por su pequeño volumen no alcanzan a ser depurados en las plantas de tratamiento y dañan directamente a la vida marina. Lo mismo aplica para tu champú, tu jabón de trastes o cualquier limpiador de uso

diario, evita que tengan derivados de fosfatos o perfumes innecesarios. Procura que sean biodegradables. Úsalos en poca cantidad, disueltos previamente en agua. O mejor vuelve al uso clásico del jabón natural. Hay opciones de productos de limpieza no tan agresivos, económicos y eficientes. Al comprar, lee las etiquetas bien y los identificarás en tus mercados.

Si deseas aprender a preparar productos de limpieza e higiene personal ecológicos y económicos, te recomendamos el siguiente recurso en internet:

“13 recetas caseras para una limpieza ecológica” en:
<https://ecoinventos.com/recetas-caseras-para-una-limpieza-ecologica/#>

Higiene personal y salud

Las sustancias orgánicas son degradables por las bacterias y otros microorganismos. Las heces y orina humanas también; sin embargo, debido al gran volumen de desechos orgánicos humanos producidos en las grandes urbes y a sus altos contenidos en nitratos, sumado también a nuestra dieta alta en alimentos tratados o producidos industrialmente así como otras sustancias médicas que ingerimos, nuestra orina, sangre y heces se encuentran biológicamente alterados y eso se refleja no sólo en nuestra salud, sino también en el tipo de contaminación que vertemos a las alcantarillas.

Si, el tema del agua también incluye tu nutrición y tu salud. Trata de cuidar qué comes. Además de ayudar a que los residuos de tu cuerpo sean más “limpios” también te ayudará a conservar tu salud. Come cosas frescas y de temporada, evita consumir enlatados o empaquetados. Pregunta al locatario que te vende alimentos por su origen y si ves que los procesos de producción no son seguros o están alterados —ya sea por el uso de antibióticos y hormonas de crecimiento en carnes o huevos; y de fertilizantes químicos en las verduras y frutas— busca otras opciones. Estos productos, en forma de residuos mortales, te envenenan a ti y también a los mantos acuíferos.

Maximiza el uso del agua

Usa el agua de tu lavadora para limpiar tu patio. El primer remojo de tus platos hazlo en una cubeta de agua y luego úsala para regar tus plantas —los residuos orgánicos de tus alimentos no las afectarán—. Lávate los dientes con un vaso de agua, y lava tu auto con cubeta, también usa una cubeta en tu regadera para juntar el agua mientras la calientas, toma baños con tiempo cronometrado (usa el temporizador de tu teléfono celular para que te avise). Revisa tu instalación y arregla sus goteras. Los consejos de siempre son infalibles. Exprímele el uso a cada litro.

Excusado

La mayor cantidad de agua que utilizamos en el día se desperdicia en jalar la palanca del inodoro. Hoy en día, existe la opción de comprar un retrete que economiza agua. Sin embargo, si esta opción no es costeable para ti, puedes intentar lo siguiente. Llena una botella de PET de 1 litro y ciérrala con su tapa; abre la caja del inodoro y ponla adentro. Ahora usa el baño y calcula si la cantidad de agua es la necesaria para limpiar tus residuos o si puedes prescindir de más agrega otra botella de agua; si es insuficiente, sustituye la botella de 1 litro por una de medio. Hacer esto te ayudará a calcular cuánta agua se necesita en promedio para usar tu baño. Ahorrarás muchos litros de agua limpia en un año también.

Coche

Al lavar la carrocería de tu carro en casa, usa un par de cubetas o si te es posible, consigue una hidrolavadora. Puedes quitar la suciedad de tu vehículo preparando tu fórmula de limpieza biodegradable: mezcla una taza de detergente líquido para lavar platos y 3/4 de taza de detergente para ropa en polvo (cada uno debe estar libre de petróleo y de fosfatos), en una cubeta de 20 litros. Aplica tu mezcla con la esponja o trapo con la que limpias tu auto y sécalo con un paño húmedo y limpio. Cada litro de agua que ahorras o entregas menos sucio mejora las posibilidades de que tú, tu familia y tu comunidad tengan una vida futura más saludable. Ciertamente, hay muchas cosas que no dependen de ti pero no dejes que esto te desanime. Concéntrate en ayudarte a ti y al medio ambiente, día a día en tu hogar, con tu familia y vecinos.

Cocina. Agua para beber y cocinar

El uso de filtros para obtener agua para beber y cocinar es mucho mejor opción que el uso de garrafones o botellas de PET. La producción de botellas de plástico para su comercialización ha crecido desmesuradamente de 3,300 millones de botellas a 15,000 millones en un lapso de tan sólo 8 años, de 1997 al 2005. Aunque algunos filtros industriales también implican algún tipo de contaminación ambiental, son mucho menos invasivos y más baratos; ya que el agua embotellada es 10,000 veces más cara que la de la llave y no siempre de mejor calidad. La mayoría de las botellas de plástico contienen sustancias químicas que se traspasan al agua con el tiempo y ante cambios extremos de temperatura.

Lavado de platos, estufa, refrigeradores y demás enseres

En México es poco común el uso de las máquinas lavavajillas, que bien utilizadas (en cargas completas) pueden ahorrar hasta 50 litros de agua por el lavado de una vajilla completa, misma que lavada a mano puede gastar hasta 75 litros. Si la familia es pequeña lo recomendable es lavar los platos a mano, ya que menos platos significa

menos uso de agua. Primero enjabonarlos con un jabón biodegradable con la llave cerrada y posteriormente enjuagar en un fregadero a medio llenar. Contar siempre con un filtro en tu fregadero que recoja los desperdicios orgánicos ayuda a evitar que contaminen el agua o tapen la tubería.

Instala filtros aireadores en la llave de tu fregadero, los cuales proporcionan la misma presión de agua pero mejor distribuida y contribuyen a ahorrar hasta un 80% de su gasto.

Cuando limpias tu estufa y refrigerador es mejor utilizar un jabón biodegradable a un producto cargado de químicos corrosivos y de alta toxicidad que terminarán como residuo en el agua y contaminará utensilios y alimentos. Lo recomendable es que después de que cocines o se derrame algo pases un trapo húmedo con un poco de jabón suave sobre las parrillas de la estufa y de esta forma evitarás la acumulación de grasa y la limpieza será periódica y por lo tanto fácil. Tanto para estufa como refrigerador siempre utiliza jabones biodegradables y en pequeñas cantidades, así la utilización del agua será mínima y evitarás traspaso de sustancias nocivas a tus alimentos.

Cuando cocinas en casa

Si descongelas alimentos es preferible sacarlos con antelación del congelador que dejarlos bajo el chorro de agua. Si lavas frutas y verduras siempre es mejor hacerlo en un contenedor que colocarlos bajo el agua corriente. Cuando pones a hervir alimentos de difícil cocción trata de hacerlo en una olla exprés que en menos tiempo cuece carnes más duras e incluso alimentos más suaves como las verduras. Debido a su sistema de cocción estas ollas ahorran más agua, misma que puede reutilizarse si pones pollo o cualquier otra carne para elaborar otro platillo. Además, reducir el tiempo de cocción de los alimentos contribuye a evitar que las sales minerales y las vitaminas se pierdan. Saltear las verduras antes de sumergirlas en el agua hirviendo ayuda a este mismo fin, al tiempo que puedes reutilizar el agua para una sopa. Los sistemas de cocción a vapor conservan mejor los nutrientes y el agua que utilizas es 100% aprovechable, asimismo reduces el uso del agua más que si sólo las hierves. Siempre tapa las ollas, para evitar la vaporización del agua que consumes al cocinar.

Captación de aguas pluviales para uso doméstico

La recuperación de aguas pluviales es una práctica milenaria. Actualmente se capta utilizando los techos de edificios y casas como captadores y se almacena en un depósito con filtros que la limpien de contaminantes. El agua captada se distribuye a través de un circuito hidráulico que debe ser independiente de la red de agua potable. Optar por este sistema en una casa puede significar ahorrar hasta un 80% del consumo de agua potable. El agua de lluvia, a pesar de no ser potable, posee una gran calidad, ya

que contiene una concentración muy baja de contaminantes. Este tipo de agua es perfectamente utilizable para muchos usos domésticos como lavadoras, limpieza de trastes, pisos e inodoros; y es de gran calidad para el riego tanto de jardines como de huertas urbanas.

Si en México se aprovechara el 3% de la lluvia que cae cada año, alcanzaría para suministrar de agua no potable a 13 millones de personas; para que 50 millones de animales pudieran beber o para regar 18 millones de hectáreas de cultivo. Pero nuestras acciones para la recolección pluvial son escasas.

Ventajas de la captación de aguas pluviales

Captar lluvias proporciona un ahorro evidente en el consumo doméstico del agua. Es un recurso gratuito y ecológico que contribuye a la sostenibilidad y protección del medio ambiente. Ello permite también disponer de agua en periodos cada vez más frecuentes de escasez. Una buena instalación de captación de aguas pluviales es sencilla y, por lo tanto, existen riesgos mínimos de averías y apenas requiere de mantenimiento. En zonas rurales es común captarla directamente en depósitos a nivel de piso. Aprovechar el agua pluvial tiene otras ventajas a la hora de lavar nuestra ropa en lavadora; al ser el agua de lluvia mucho más blanda que la de la llave se ahorra hasta un 50% de detergente.

Uso responsable. Más allá del entorno cotidiano

El uso consciente del agua debe trascender la esfera cotidiana y el beneficio inmediato que recibimos al ahorrar en casa. El tema del uso desmedido del agua no sólo nos emplaza a tomar acciones directas cuando nos relacionamos con el agua cotidianamente; también debemos ser conscientes de cómo otros hábitos indirectos de consumo impactan este recurso no renovable.

Pocos pensamos en los recursos hídricos que involucran la fabricación o el funcionamiento de otros muchos artículos de consumo que elegimos, o el gasto oculto del recurso que endosa los modelos de vida que practicamos a diario.

Por ejemplo, se requieren aproximadamente 3,000 litros de agua para elaborar un pantalón de mezclilla; esto debido a que el cultivo del algodón (fibra de base para estos pantalones) tiene un sistema de riego intensivo, en el que se requiere de aproximadamente 10,800 litros de agua para obtener un kilo de tela de algodón. Para hacer una camiseta se necesitan 2,700 litros, y para un par de calcetines, 2000. Un par de tenis toma aproximadamente 4,400 litros de agua para su elaboración. Tener estas cifras en cuenta nos ayuda a tomar decisiones informadas sobre los momentos en los que es innecesaria la adquisición de más prendas de ropa.

Así como existe un medidor de impacto ecológico denominado la huella de carbono, algunos organismos internacionales proponen y utilizan la 'huella hídrica', una medida que engloba no sólo el agua que consumimos de manera cotidiana en labores de limpieza, cocina y consumo personal, sino también algo conocido como el 'agua virtual', de la que pocas veces somos conscientes. El 'agua virtual' es aquella involucrada en los procesos de producción para todos los otros aspectos de nuestra vida, como procesos industriales, generación de energía y toda agua residual que queda sucia o contaminada como consecuencia de estas actividades. La huella hídrica per cápita mundial es de 1,385 metros cúbicos. El promedio de huella hídrica en México es de 1,978 m³ al año, de los cuales el 86% son productos alimentarios y bebidas, 6% otros productos agropecuarios (pieles y algodón principalmente), 5% consumo doméstico y 3% productos industriales.

Otro momento en el que es prudente tener en mente al agua es durante los viajes y periodos vacacionales. En México el turismo más popular es del tipo denominado como de sol y playa, para el que se construyen grandes complejos hoteleros que en ocasiones monopolizan el acceso al agua en detrimento de las poblaciones circundantes. Estos hoteles y otros espacios turísticos pueden llegar a tener abundante vegetación, albercas y grandes extensiones de césped. Todo esto los hace espacios visualmente agradables, a costa de los recursos hídricos locales que se gastan en estos gestos de gran irresponsabilidad. Si el lugar que se visita es desértico o sus habitantes tienen problemas de escasez cotidiana de agua, probablemente estaríamos mejor eligiendo hoteles y espacios más respetuosos con los recursos de su entorno.

Además de la elección de espacios para vacacionar, hay una serie de cuidados que podemos tener durante los periodos vacacionales. En primer lugar, es recomendable dejar cerrada la llave de paso del agua antes de partir de casa, para así evitar cualquier posible fuga de agua en nuestra ausencia. Al interior de las habitaciones de hotel, actividades como el cambio diario de sábanas y toallas generan un gran gasto de agua, y pueden ser suspendidas o pospuestas a solicitud de los huéspedes. Al exterior, uno de los elementos a considerar es qué tipo de bloqueador solar usamos. La mayoría, aunque ayuda a protegernos de los rayos dañinos en la luz del sol, produce un exceso de químicos no absorbidos por la piel que se diluyen en las aguas en las que nadamos y logran contaminarlas, por lo que es conveniente dar preferencia a bloqueadores ecológicos.

Para tener más información:

- Sobre la huella hídrica de elementos de consumo cotidiano:
<https://goo.gl/mnZavT>
<https://goo.gl/x3v1MC>

- Medidor de huella hídrica:
http://fandelagua.com/huella_hidrica.php

Iniciativas sobre cuidado de agua:

Cuatro al Cubo.

Asociación civil que busca transformar ciudades con la participación de la sociedad civil. 4 ejes: agua, movilidad, espacio público y consumo responsable. 4 niveles: individual, colectivo, local y regional. 4 acciones: hábitos, presupuestos, infraestructuras y leyes. cuatroalcubo.com

Isla urbana.

Iniciativa enfocada en el desarrollo de tecnología para la captación de lluvia en México. Sostiene que mediante la captación pluvial se puede alcanzar una relación más sana y equilibrada con nuestro entorno. islaurbana.org

IRRI México.

El Instituto Internacional de Recursos Renovables es una iniciativa de ingenieros y emprendedores sociales interesados en desarrollar-diseminar eco-tecnologías para hacerlas accesibles, a los habitantes del campo y la ciudad. irrimexico.org

Recuperación de Cuencas.

Iniciativa ciudadana que se trabaja por recuperar ríos y cuencas en México. Su página de Facebook es: FB Recuperación de Cuencas A.C.

Ecoinventos.

Sitio web dedicado a difundir información sobre ecología, reciclaje, energías renovables, medio ambiente, eficiencia energética y desarrollo sostenible. ecoinventos.com

inSite/Casa Gallina

es una asociación civil cuyo proyecto cultural busca instigar procesos de creatividad, de aprendizaje y de convivencia vecinal en el marco cotidiano de Santa María la Ribera.

Mesa directiva:

Eloísa Haudenschild, Presidente inSite;
Michael Krichman, Director ejecutivo inSite;
Aimée Servitje, Presidente inSite Casa Gallina;
Carmen Cuenca, Directora ejecutiva inSite Casa Gallina.

Miembros:

Cathe Burnham, Carmen Cuenca, Randy Robbins,
Osvaldo Sánchez y Rosella Fimbres.

Equipo:

Osvaldo Sánchez, Danielle Reo, Susana Pineda,
Josefa Ortega, Rosa Elba Camacho, Violeta Celis,
Sergio Olivares, David Hernández, Luis Gómez,
Mariano Arribas, Rodrigo Simancas, Erick Álvarez,
Rosario Hernández, Andrés Ramírez, Diego Carrasco.

Socios y patronos estratégicos, y aliados líderes:

Fundación Panta Rhea, Fundación Haudenschild Garage,
Aimée y Roberto Servitje, Fundación BBVA Bancomer,
Fundación Lee, Rosella Fimbres, Fundación Glover.

Sabino 190 Col. Santa María la Ribera, México 06400
www.insite.org.mx

**Esta publicación, así como la muestra homónima
fueron posibles gracias a:**

Fundación Buenaventura a través
de Producción Nacional de Artes Visuales
realizada con el estímulo fiscal del artículo 190
de la LISR (EFIARTES)

Agradecemos al Museo de Geología de la UNAM
en cuya sede se llevaron a cabo la exposición
y activaciones didácticas con vecinos y escuelas de
Santa María la Ribera.

Fundación
BBVA Bancomer

habitar el agua:

UN ACERCAMIENTO A LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2017,
en Offset Santiago S.A. de C.V.
San Pedro Totoltepec, lote 2 y 3 Parque Industrial Exportec 1,
50200 Toluca de Lerdo.

El tiraje consta de 1,000 ejemplares.

inSite

Casa Gallina_México