

COMPONENTES DE UN PAISAJE CULTURAL EXTENSO: EL CASO DE XOCHIMILCO-TLAHUAC-MILPA ALTA AL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Dr. Alberto González Pozo
agonzalezpozo@yahoo.com.mx
Departamento de Teoría y Análisis
UAM-Xochimilco

En el I Encuentro Iberoamericano de Gestión del Patrimonio presentamos los resultados de un estudio sobre la zona de chinampas de Xochimilco, inscrita desde 1987 en la Lista del Patrimonio Mundial. En ese trabajo logramos catalogar 540 chinampas sobre una superficie de 90 hectáreas.

En esta ocasión, damos cuenta de una continuación lógica de ese antecedente, pero esta vez sobre una superficie de 7,500 hectáreas, es decir, todo el polígono de Patrimonio Mundial. Ofrezco disculpas si repito un mínimo de información y conceptos necesarios para la cabal comprensión del tema.

EL PAISAJE CULTURAL: EVOLUCIÓN CONCEPTUAL Y NORMATIVA

El término paisaje se entiende generalmente como la percepción del entorno natural en todas las culturas humanas. Pero dista mucho de limitarse sólo a la percepción visual pura y simple, ya que cada ser humano puede hacerlo desde perspectivas míticas y religiosas hasta visiones naturalistas vinculadas a etapas de la evolución del conocimiento científico.

El tema no ha escapado a la atención de artistas, poetas y filósofos que encuentran en el paisaje distintas maneras de expresar sus emociones o hilvanar sus preocupaciones respecto a los seres humanos inmersos en su *habitat*. Pero en los últimos dos siglos, se ha vuelto objeto de escrutinio especializado por parte de geógrafos, antropólogos, ecologistas y urbanistas, entre

otros. Varios de ellos acuñaron el término de *paisaje cultural* para algunas de sus manifestaciones.

Por ejemplo, el arqueólogo, Pedro Armillas, al investigar las chinampas de Xochimilco hace medio siglo afirmó que su trabajo era sólo un “*estudio sobre los paisajes culturales antiguos*”, una especie de “*arqueología del paisaje*”. (Armillas, 1971)

Sin embargo, las normas para proteger paisajes culturales tardaron en forjarse, aunque algunos países europeos las incorporaron a principios de ordenamiento territorial.

En México no existen todavía normas que definan y protejan a los paisajes culturales, así que en 1976, cuando se gestionó la inscripción de la Zona Chinampera de Xochimilco-Tláhuac en la Lista del Patrimonio Mundial, tuvo que hacerse en calidad de “Zona de Monumentos Históricos”, que era la definición legal aplicable más próxima. Por cierto que, al formalizar esa inscripción al año siguiente, el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO tampoco contaba aún con la categoría de Paisaje Cultural en su famosa nómina.

Afortunadamente, esa nueva categoría comenzó a discutirse a partir de 1992 en el seno del Comité del Patrimonio Mundial (CPM) y del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS por sus siglas en inglés). Gracias a ese cambio, la Lista cuenta ahora cuenta con cientos de casos inscritos de todo el mundo. (Mitchell et al., 2009)

Es conocida la definición que hace el CPM de paisajes culturales como ejemplos sobresalientes de acciones conjuntas y positivas entre las culturas humanas y su medio natural, así como la distinción entre tres categorías posibles:

- i. Paisajes diseñados expresamente (principalmente jardines)
- ii. Paisajes evolutivos en dos subcategorías a) los que concluyeron su evolución (pero conservan restos materiales) y b) aquellos que prosiguen su evolución y aún juegan un papel activo en la sociedad actual.
- iii. Paisajes asociativos, (básicamente paisajes naturales), algunos de cuyos componentes suscitan poderosas asociaciones religiosas o simbólicas en las sociedades

La zona chinampera de Xochimilco-Tláhuac-Mixquic se relaciona con la categoría II.b., ya que se trata de un paisaje evolutivo con una existencia continua de más de un milenio.

Su territorio actual, si bien disminuido respecto a su extensión original, sigue jugando un papel importante en la economía, el equilibrio ecológico, la recreación y la identidad de los habitantes de una de las capitales más grandes del mundo.

LA SUBCUENCA XOCHIMILCO-CHALCO Y SU MEDIO NATURAL

El medio natural de la zona de estudio tiene una paleohistoria que lo explica: hace 600,000 años, movimientos tectónicos vinculados a la dinámica de las placas del Pacífico y de Norteamérica originaron en un antiguo valle 400 metros debajo del actual (con vertiente hacia el Océano Pacífico) el surgimiento de una serranía al sur, que encerró al valle convirtiéndolo en una cuenca *endorréica* en la que hoy se asienta la Zona Metropolitana del Valle de México. (Santoyo et al., 2005)

Además de su azaroso origen tectónico, el medio natural de las zonas chinamperas de Xochimilco-Tláhuac-Mixquic tiene otras virtudes:

- Es la subcuenca con mejor clima de todo el valle, y la que cuenta con mayor precipitación pluvial promedio (700mm/año)
- Es (o era) la mejor provista de agua de excelente calidad, por la batería de manantiales al pie de la sierra de Chichinautzin y también gracias a las aguas de deshielo de los dos estratovolcanes al oriente de la subcuenca: el Ixtacchíhuatl y el Popocatepetl.
- Fue (y en parte sigue siendo) una de las zonas de mayor biodiversidad del Altiplano Mexicano, por su flora y su fauna. Todavía hoy es refugio de multitud de aves endémicas y migratorias, que encuentran en el humedal chinampero un nicho privilegiado para reproducirse. Y entre sus especies acuáticas en peligro de extinción destaca el ajolote (*Ambystoma mexicanum*), anfibio que posee muchas cualidades poco comunes como la de regenerar extremidades perdidas.

MODIFICACIONES INTRODUCIDAS POR DISTINTAS CULTURAS

Ya que los paisajes culturales se definen como resultado de la

acción conjunta de los grupos humanos y la naturaleza, conviene resumir las principales etapas de esa interacción en el caso de las chinampas de Xochimilco, Tláhuac y Mixquic.

Los primeros grupos nómadas que arribaron al valle hace 12,000 años encontraron al centro un conjunto de lagunas de aguas someras, con bastante vegetación acuática, de modo que en un principio lo aprovecharon para caza, pesca y recolección de frutos silvestres. Luego, como en otros continentes, esa etapa nómada fue cediendo el paso al lento inicio de una cultura agrícola que propició la formación de incipientes aldeas sedentarias en tierra firme, mismas que ya para el cuarto milenio antes de nuestra Era podían sostenerse, por lo menos en parte, gracias al cultivo de especies domesticadas como el maíz, el frijol, el tomate y otras productos y frutos de la tierra.

Pero más adelante, hace por lo menos 1,100 años, en los lagos del sur del Valle de México, comenzaron a construirse islotes artificiales agroproductivos llamados *chinampas*. Parece que al principio, hubo chinampas “ribera adentro”, resultado de la excavación de canales para prolongar el espejo de agua, formando rectángulos de suelo ribereño húmedo, fáciles de cultivar. Sin embargo, gradualmente se encontró la manera de incursionar en las aguas someras del lago, construyendo islotes artificiales o chinampas “laguna adentro”.

La técnica para construir esos islotes empleaba estacados perimetrales y rellenos sucesivos de ramas, césped, piedras, tierra y lodo rico en materia orgánica, extraído del fondo lagunar, hasta alcanzar el nivel deseado. Y las chinampas se afianzaban mejor si en su contorno se implantaban hileras de “ahuejotes” (*Salix bonplandiana*), cuyas raíces alcanzaban fondo y luego se extendían lateralmente, formando un entramado que impedía la erosión de los bordes en contacto con el agua. Adicionalmente, esos bordes chinamperos arbolados con sauces altos y delgados, de escasa sombra, formaban eficaces cortinas rompevientos que protegían a las parcelas.

El sistema fue consolidándose entre los siglos X y XIV de nuestra Era, y su máxima expansión coincidió con el ascenso de la tribu de los mexica (más conocidos como los aztecas), últimos entre los grupos que arribaron a la cuenca entre los siglos XII y XIII. En ese lapso, los mexicas cambiaron su papel de advenedizos e inicialmente sojuzgados por otro, entre los siglos XV y XVI, en el que se convirtieron en dominantes: primero de todos los demás

pueblos del Valle y luego de otros valles circunvecinos y más territorios que alcanzaron a llegar a las costas del Golfo de México y el Océano Pacífico. Lo destacable en ese proceso de dominio imperial son dos hechos: el primero, que los mexicas, lograron extender su islote original construyendo en sus alrededores miles de chinampas empleando la tecnología que ya existía en los lagos del sur; y el segundo hecho es que una vez logrado el dominio de ese territorio lacustre de 18,500 hectáreas a escasos 15 kilómetros de distancia de su propio islote, incrementaron más la presencia de chinampas en ese .

El dominio español entre los inicios de los siglos XVI y XIX convirtió gradualmente al escenario lagunar del centro del Valle de México en tierra firme para la capital del Virreinato y para otras formas de cultivo, pero dejó subsistir al sistema chinampero de los lagos de Xochimilco y Chalco ya que era una fuente segura e imprescindible de alimentos. No obstante, el sistema comenzó a declinar, y siguió declinando en la etapa del México independiente, en la que se intensificaron los esfuerzos por drenar en definitiva todo el valle hacia una salida artificial al norte que conducía y conduce todavía aguas pluviales y servidas hacia la vertiente del Golfo.

A esa creciente declinación se fueron agregando otras causas, entre las que destaca el secuestro de los manantiales que alimentaban a las lagunas del sur para llevar ese líquido a nuevas zonas urbanas resultado del explosivo crecimiento de la Ciudad de México, que comenzó con medio millón de habitantes a principios del siglo XX hasta convertirse en una Zona Metropolitana con 22 millones al final del mismo. Como única compensación, se devolvió a las zonas chinamperas una cuota insuficiente de líquido de menor calidad proveniente de una planta de tratamiento, en el Cerro de la Estrella, pocos kilómetros al norte de la zona. Entretanto, el declinante paisaje chinampero de los lagos del sur se convirtió en territorio codiciado para el incesante crecimiento urbano y está cada vez más expuesto a esa presión en aumento.

Lo interesante del asunto (que también explica la permanencia milenaria del paisaje cultural de la subcuenca Xochimilco-Tláhuac) es que las mismas antiguas e ingeniosas técnicas que se usaron para construir islotes artificiales agroproductivos se han conservado en buena parte. Los chinamperos no las han olvidado, como tampoco olvidan las técnicas de cultivo en las chinampas, mismas que por cierto, fueron evaluadas por la FAO en los años 80 del siglo pasado

y consideradas como uno de los sistemas agrológicos de mayor productividad en el mundo.

AVANCE EN LOS ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO SOBRE LA ZONA

Ya en nuestra contribución al 1er Simposio habíamos señalado la importancia que tienen los sistemas de catalogación para fundamentar adecuadamente los procesos de diagnóstico de una totalidad integrada por docenas, o cientos, o miles de componentes. Lo mismo si se trata de una zona arqueológica, de un centro histórico o de un paisaje cultural como es el caso que nos ocupa, la mejor manera de conocer la realidad es analizar cada componente y dejar constancia del estado de conservación en el que se encuentra. De otra manera, será difícil formular un diagnóstico lo más preciso posible, que a su vez fundamente adecuadamente un programa de manejo o un plan de conservación. En consecuencia, nos abstendremos de repetir aquí todo lo que se publicó entonces.

Sin embargo, en beneficio de quienes no asistieron a ese evento o no tuvieron acceso a la publicación respectiva (González Pozo, 2010), diremos simplemente que:

- La Zona de Patrimonio Mundial en Xochimilco-Tlahuac es muy extensa (aprox. 75 km², es decir, 7,500 ha) y contiene por lo menos 5 distintas zonas chinamperas: Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialemalco, Tulyehualco, Tláhuac y Mixquic. Cuenta también con más de un centenar de ejemplos de patrimonio arquitectónico repartido en 12 poblados originales.
- Entre 2005 y 2006, cuando iniciamos nuestros trabajos en la zona en el marco de un convenio de colaboración entre la Universidad Autónoma Metropolitana y las autoridades del Gobierno Delegacional de Xochimilco, no encontramos antecedentes sobre algún método para catalogar chinampas, así que tuvimos que diseñar nosotros ese instrumento, consistente en una ficha provista de 672 campos que se llena en la propia chinampa.
- En esa ocasión, escogimos un fragmento de apenas 90 hectáreas en San Gregorio Atlapulco, ya que consideramos que esa zona es claramente representativa de lo mejor que todavía se conserva del paisaje chinampero. Así logramos catalogar ahí un total de 538 chinampas. Fue una muestra

pequeña, pero suficientemente representativa para apreciar la validez del método de catalogación que empleamos.

- La mayor parte de los datos alfanuméricos recabados en las fichas de catalogación se acumularon en una base de datos digitalizada, capaz de alimentar un Sistema de Información Geográfica (SIG). A partir del mismo se produjeron mapas y tablas muy útiles para alimentar el diagnóstico.
- Por último, esos resultados se publicaron posteriormente (González Pozo 2010), y se han difundido en medios académicos y entre los propios chinamperos.

Lo interesante en esta ocasión es que podemos anunciar ya la inminente terminación de un estudio completo de todo el polígono de 75.5 hectáreas de la Zona de Patrimonio Mundial en Xochimilco-Tláhuac, del que se desprenden varias conclusiones que agregan conocimiento objetivo a lo que hasta ahora se sabía de ese territorio ancestral.

Por ejemplo, el sitio de 7550 has puede diferenciarse ahora con mucha más claridad distinguiendo entre las siguientes zonas:

- 1,773 has donde subsisten 5 zonas propiamente chinamperas contiguas a los poblados de Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Tláhuac y Mixquic. Esa superficie rebasa un poco a lo que el Comité del Patrimonio Mundial considera “Zona Núcleo”.
- 2,773 has correspondientes a 8 zonas ejidales sobre antiguas zonas chinamperas, hoy desprovistas de chinampas pero factibles de ser irrigadas. Pocas son todavía productivas, muchas están relativamente abandonadas y otras más se han convertido en “vasos reguladores” (cuerpos lagunares someros delimitados expresamente para recibir excesos de agua en temporadas de lluvia), o bien en lagunas espontáneas de extensión variable según la temporada, debido a hundimientos diferenciales causados por la extracción de aguas subterráneas destinadas al consumo de la Ciudad de México.
- 377 has ocupadas por equipamientos de las autoridades centrales o locales de la Ciudad de México, sobre antiguas zonas chinamperas a la zona. Se trata de áreas de gestión y experimentación agrícola, mercados de plantas, zonas deportivas, viveros, parques urbanos, talleres del Sistema de

Transporte colectivo, etc.

- 715 has con antiguas zonas chinamperas semiurbanizadas mediante procesos de asentamientos irregulares que ocurren gradualmente, y que transcurrido un lapso sin que las autoridades los impidan se convierten en casos irreversibles.
- 606 has sobre antiguas zonas chinamperas o ribereñas claramente urbanizadas y regularizadas a lo largo del siglo XX, especialmente en el último medio siglo.
- 667 has correspondientes a 12 poblados originales ribereños (3 de ellos originalmente insulares, como Xochimilco, Tláhuac y Mixquic, y otro dentro de la Delegación Política de Mixquic, contigua a la Zona de Patrimonio)

La suma de estas superficies es de 6,911 has, la misma del Polígono de la “Zona de Monumentos” con el que originalmente se inscribió en 1987 el sitio en la Lista del P.M., y la diferencia para completar las 7,550 has indicadas arriba se debe a fragmentos que el Comité del PM y las autoridades mexicanas acordaron en 2014 para extender la zona.

CARACTERIZACIÓN, UN MÉTODO COMPLEMENTARIO MIENTRAS CONCLUYE LA CATALOGACIÓN

No todas las cifras anteriores son resultado directo del método de catalogación, ya que este requeriría cuando menos otros dos años de trabajo intenso en campo. Por consiguiente, y ante la necesidad de contar pronto con un diagnóstico lo más cercano posible a la realidad de todo ese territorio, se optó por lo siguiente:

- Concluir el catálogo de las chinampas en San Gregorio Atlapulco. Como advertimos antes, es la zona donde mejor se conservan los atributos de autenticidad del sistema y donde su estado de conservación asegura el mejor nivel de integridad. Así, en 2014 se catalogaron 1573 chinampas en ese sitio (mismas que ya incluyen las 538 catalogadas anteriormente entre 2005 y 2006).
- Optar por un procedimiento más simplificado, al que hemos denominado *caracterización*, que permite obtener suficientes datos en el resto de las zonas, para formular un diagnóstico confiable, sin llegar al detalle que ofrece la

catalogación en toda forma, que puede y debe ser efectuada más adelante. Ese método alternativo implica recorridos de campo para identificar y ubicar las *chinampas* activas en las que subsiste el cultivo chinampero, así como fragmentos de territorio no urbanizado que hemos denominado *chinampas potenciales*, ya que por el momento se encuentran ocupadas para pastoreo, campos deportivos o francamente abandonadas. En esos recorridos también se identifican los canales subsistentes y las hileras de ahuejotes en sus bordes. La red canalera de esos sitios, por lo general ancha, configura grandes islotes que antiguamente contuvieron muchas *chinampas* delimitadas por canales de trabajo, mismas que hoy se han perdido.

- Así, los rasgos que caracterizan a las zonas *chinamperas* de Xochimilco y Tláhuac, muestran que la actividad *chinampera* ha dejado el paso al turismo o a otros usos del suelo, no obstante lo cual, quedan bastantes fragmentos de redes canaleras y amplios fragmentos de territorio susceptibles de recobrar su vocación ancestral.

- En el caso de San Luis Tlaxialtemalco y de Mixquic, donde también hemos aplicado el método de caracterización, la situación es distinta: en Tlaxialtemalco, porque si bien ahí se conservan gran parte de las dimensiones originales y los canales finos de las *chinampas*, una mayoría de estas ya no cuenta con cultivos al aire libre a la antigua usanza, sino con grandes invernaderos, muchos de los cuales dejan de ser tierra *chinampera* productiva y se convierten en simples almacenes de flores en maceta; y en el caso de Mixquic la situación es más preocupante, porque subsiste parte de la red canalera fina pero carece de su antiguo aprovisionamiento de agua, lo que en el mejor de los casos acarrea el abandono de la *chinampa* rodeada de canales secos, y en el peor, su inminente urbanización.

Otros datos recientes se refieren, desde luego, al número de *chinampas* que siguen cultivándose con el método ancestral, lo que siempre había sido una incógnita. Ahora sabemos, gracias a nuestro estudio, que hay un total de 3719 *chinampas* “activas” distribuidas en los 5 distritos *chinamperos* de la zona, de las cuales el 44%, es decir 1573 de ellas, se concentran en San Gregorio Atlapulco, mientras que el 56% se reparte entre las otras cuatro

zonas *chinamperas*.

Algo parecido ocurre con la longitud total de los canales en las cinco zonas *chinamperas*, que asciende a un total cercano a los 400 km (en distintos grados de conservación), de los cuales 205 km, es decir el 51 %, corresponden a la *chinampería* de San Gregorio Atlapulco. Datos como este confirman nuestra primera intuición, desde que comenzamos a recorrer la zona hace una década, de que es en San Gregorio donde mejor se conserva el sistema *chinampero*, a pesar de los deterioros y problemas detectados que lo aquejan.

Es precisamente la conservación de su red canalera fina la que ha permitido la concentración de *chinampas* activas en San Gregorio Atlapulco, no sólo debido a su longitud total, sino sobre todo a que está presente en ella la densidad de angostos canales de trabajo llamados *apantles* (entre 2 y 3.5 m de ancho), mientras que en el resto de las zonas *chinamperas* subsisten los canales principales, de más de 5 o 10 metros de ancho, mismos que ahora se emplean principalmente para fines turísticos, como en Xochimilco y en Tláhuac, donde se ha perdido la red de canales menores. En Mixquic, en cambio, el problema es otro, pues si bien existen todavía 38 km de cauces, éstos se encuentran secos por falta de agua.

Muchos otros datos duros están saliendo a la luz y merecen una exposición más completa en cuanto se publiquen, por lo que sólo añadimos este otro adelanto respecto al patrimonio edificado, que también es parte de los atributos por los que la zona ingresó a la Lista del Patrimonio Mundial: en efecto, de los 183 inmuebles ya catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia dentro del perímetro, el 54% se encuentran en el antiguo poblado de Xochimilco, hoy cabecera de la Delegación Administrativa con el mismo nombre, mientras que el 46% restante se reparte entre los 11 poblados restantes. Y de todo ese volumen de inmuebles, sólo el 42% está bien conservado, el 34% guarda un regular estado de conservación y el 24% restante muestra distintos tipos de deterioros o alteraciones.

EL PATRIMONIO INMATERIAL, RIQUEZA INSEPARABLE DEL PATRIMONIO TANGIBLE DE LOS PAISAJES CULTURALES.

No quisiera concluir esta presentación sin referirme, aunque sea brevemente, al complemento inseparable del patrimonio cultural tangible que hasta ahora nos ha ocupado en la región

de Xochimilco-Tláhuac, próxima a nuestra Universidad. Aludo al patrimonio cultural inmaterial constituido por los siguientes componentes:

- Las formas de construir y mantener a las chinampas en buen estado.
- Los procedimientos ancestrales de cultivo, en particular el empleo de almácigos para concentrar los cuidados de hortalizas en sus etapas de germinación y crecimiento inicial, antes de distribuir las plántulas en el resto de la parcela chinampera.
- Los patrones de navegación, aún si éstas se han especializado más en los servicios turísticos, mientras que están declinando por la reducción de la red canalera y los obstáculos para los trayectos largos, que antiguamente eran muy comunes.
- Las festividades religiosas y cívicas en los pueblos originarios, algunas de las cuales tienen como escenario a las chinampas.
- Y las tradiciones culinarias que aún subsisten, vinculadas a los productos de la chinampería.

Estos y otros avances son también necesarios para redondear un estudio a fondo del patrimonio cultural en la antigua zona lacustre al sur de la Ciudad de México, y requieren más tiempo para incluirse adecuadamente en el cúmulo de conocimientos que ya se tienen de ese sitio. Los tenemos detectados: algunos (como las tradiciones de cultivo) ya los hemos a estudiar, pero otros serán objeto de nuestras investigaciones en etapas próximas.

Por lo pronto, estamos llegando a un nivel de información que permitirá en breve un buen diagnóstico sobre el estado en que se encuentra el patrimonio cultural tangible de la zona, sin olvidar el análisis que el Comité de Patrimonio Mundial exige respecto a la autenticidad e integridad de la misma. Esperamos dar cuenta, en el IV Encuentro, de la conclusión final de esta tarea en la que la Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco procura apoyar a las autoridades de la Ciudad de México a fin de que sus zonas chinamperas sigan ocupando dignamente el lugar que se han ganado en la Lista del Patrimonio Mundial.

Antes de concluir, aclaro que lo expuesto aquí no es labor personal, ya que forma parte de un estudio que efectuamos a través de un convenio de colaboración entre la UAM-Xochimilco

y la Autoridad de la Zona Patrimonio Mundial en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta. Sí soy responsable de coordinar al grupo de investigadores del que forman parte otros cinco asociados principales: Fernando Chiapa Sánchez, Gabriel Castro Garza, Benigno Ángeles Escamilla, Manuel Montaña Pedraza y Mereguildo Toledo Esteban. Otros 25 colaboradores también formaron parte del equipo, pero lo que ha permitido concluirlo ha sido el apoyo, la comprensión y la ayuda que nos han brindado los propios chinamperos.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMILLAS, P. (1971) "Gardens on Swamps", en *Science*, vol. 174.
- GONZÁLEZ-POZO, A. (2010), *Las chinampas de Xochimilco al despuntar el siglo XXI: inicio de su catalogación*, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, 2010.
- MITCHELL, N., RÖSSLER, M., y TRICAUD, P. (Eds. 2009), *World Heritage Cultural Landscapes. A Handbook for Conservation and Management*, World Heritage papers 26, World Heritage Centre, UNESCO: p. 20
- PARSONS J., BRUMFIELD, E., PARSONS, M., y WILSON, D. (1982), *Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of México. The Chalco-Xochimilco Region*, University of Michigan Museum of Anthropology, Ann Arbor.
- SANTOYO, E., OVANDO, E., MOOSER, F., y LEÓN E., (2005), *Síntesis geotécnica de la Cuenca del Valle de México*, TGC Geotecnia, México.

PIES DE FIGURAS

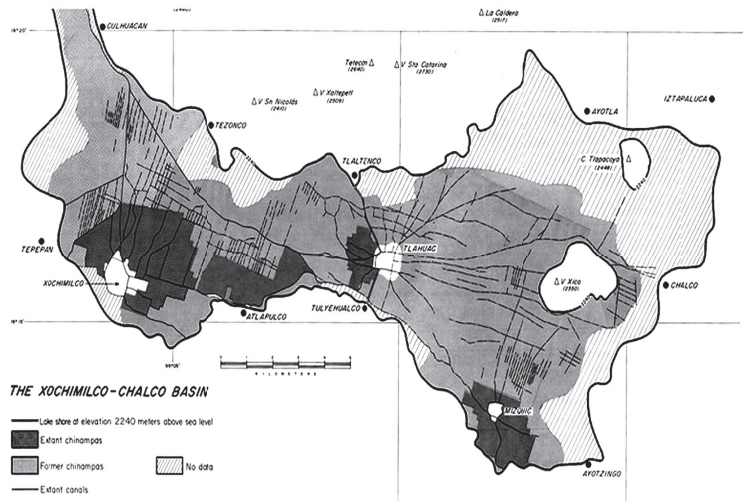


Fig.1. Lago Xochimilco-Chalco en 1521 y extensión de las zonas chinamperas.
Fuente: Dibujo original de Pedro Armillas, 1971, archivo personal de Ignacio Armillas Gil

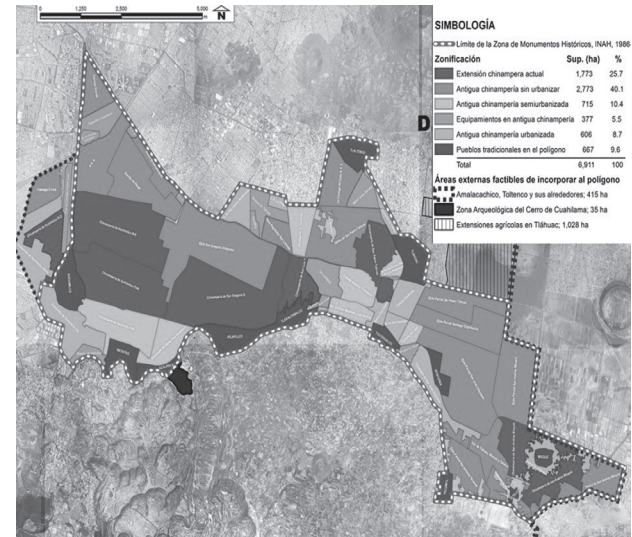


Fig. 3. Polígono de la Zona Patrimonio Mundial en Xochimilco-Tláhuac. Zonificación de sus componentes. Elaboración propia



Fig. 2. Dos orientaciones similares: la traza de la ciudad prehispánica de Teotihuacán (S.I a.C.-S. VIII d.C.) y parte de las chinampas de San Gregorio Atlapulco en la actualidad. Fuentes: Millon, 1963 y González Pozo, 2010

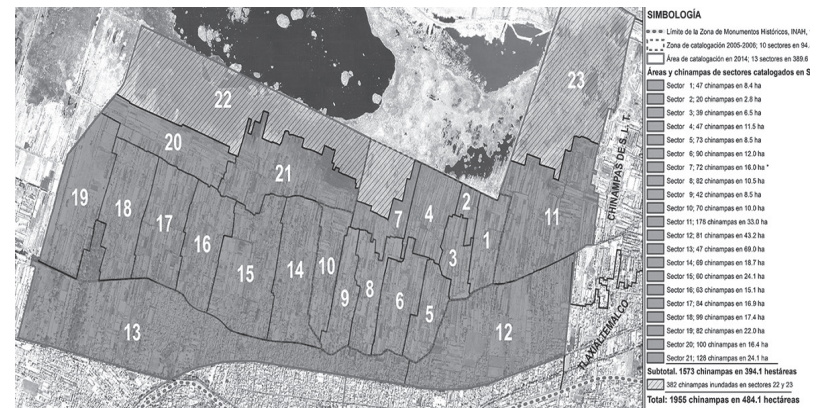


Fig. 4. Zona de chinampas de San Gregorio Atlapulco, dividida en sectores y con totales de chinampas. Elaboración propia



Fig. 5. Chinampa típica, cultivada y rodeada por canales y árboles de ahuejote en sus orillas. Foto AGP



Fig. 7. Cabecera de chinampa, con almácigo mostrando plántulas florecientes a la izquierda y preparativos para construir otro a la derecha. Foto AGP



Fig. 6. Apantle (canal angosto) con chalupa de fondo plano para el trabajo en las chinampas. Los chinamperos las impulsan con remos largos que actúan como pértigas. Foto AGP



Fig. 8. Las plántulas escogidas se reparten sobre el suelo de la chinampa para su crecimiento final. Foto AGP