

# Análisis social y ambiental de los programas de rescate en Xochimilco

ALEIDA AZAMAR ALONSO<sup>1</sup>  
SERGIO SOLÍS TEPEXA<sup>2</sup>  
GISEL GONZÁLEZ GALLARDO<sup>3</sup>

## Resumen

Xochimilco es Patrimonio Cultural de la Humanidad, por ello se han aplicado diversas medidas para frenar la degradación de la zona. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de las autoridades locales, federales e internacionales, después de poner en marcha el proyecto UNESCO-Xochimilco se descubrió que Xochimilco sigue afectado por la presencia humana.

El objetivo del trabajo es evaluar la implementación de las políticas de rescate y desarrollo en la zona, con la finalidad de señalar cuál es la raíz del problema; asimismo, se presenta la experiencia que se recogió de los residentes para estimar el bienestar social.

*Palabras clave:* rescate ecológico, políticas públicas, contaminación  
*Clasificación JEL:* D78, R38, O13

---

Fecha de recepción: 24 de febrero de 2019. Fecha de aceptación: 18 de mayo de 2019.

- 1 Profesora investigadora del Área de Análisis y Gestión Socioeconómica de las Organizaciones del Departamento de Producción Económica, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Correo electrónico: gioconda15@gmail.com.
- 2 Profesor investigador del Área de Análisis y Gestión Socioeconómica de las Organizaciones del Departamento de Producción Económica, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Correo electrónico: solin77@gmail.com.
- 3 Licenciada en Política y Gestión Social de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Correo electrónico: gisel\_goga@hotmail.com.

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS  
OF RESCUE PROGRAMS IN XOCHIMILCO

**Abstract**

Xochimilco is Cultural Heritage of Humanity and because of that has been implemented different measures to stop the degradation of the area. However, despite the efforts of local, federal and international authorities starting the project UNESCO-Xochimilco it was discovered that Xochimilco is still affected by human presence.

The objective of this work is to evaluate the implementation of the rescue policies and development in the area, in order to find the root of the problem; also, its presented the experience that was collected from residents to estimate the social welfare.

*Keywords:* ecological rescue, public policies, pollution

**Introducción**

La agricultura es un procedimiento indisoluble del desarrollo de las sociedades humanas; esta actividad aseguró durante algún tiempo a la población la capacidad de sostenerse sin que tuviera que migrar, lo que impulsó el progreso de diversos factores que dieron pie a la evolución de las civilizaciones modernas. En este sentido, la agricultura ha trascendido junto con el hombre, multiplicando su quehacer y sus beneficios, integrándose a la corriente económica y al comercio, generando con su ejecución la seguridad alimentaria y consolidando cadenas productivas locales basadas en la generación de diversos alimentos y bienes derivados del tratamiento de estos.

En México la implementación de políticas públicas y la regulación de las actividades sobre la producción agrícola han sido deficientes y han tenido resultados graves (Sánchez, 2014) para las condiciones de vida de la población, debido a que los agricultores abandonan el campo por la falta de apoyos económicos,<sup>4</sup> entre otras razones.

Esto genera deterioro de las zonas rurales. Ejemplo de ello es el caso de la delegación Xochimilco, en la que existe un espacio dedicado al cultivo en las chinampas, pero estas se han visto afectadas por la falta de apoyo del Estado para otorgar programas de capacitación, créditos y políticas dirigidas a favorecer esta práctica agrícola sustentable y por el crecimiento urbano que presenta a su alrededor, además del desarrollo de una gran contaminación y el deterioro de los canales en la zona, lo que ha puesto en peligro al ecosistema. Por ello organizaciones nacionales e internacionales implementaron programas de apoyo para intentar resolver la situación.

---

4 Sánchez (2014) señala que la falta de uniformidad en la política agrícola del país ha conducido hacia una pérdida gradual de empleo en el campo mexicano. Solamente para la primera década de este siglo fue de 22.5%, adicional a la intensificación en la exportación de alimentos, ya que el campo mexicano es incapaz de cubrir la demanda interna del país (Azamar y Salazar, 2015).

Sin embargo, la falta de coordinación entre el Estado y la comunidad para la implementación de iniciativas de rescate pone de manifiesto que se deben evaluar los programas y las políticas públicas enfocadas en evitar un mayor desgaste en Xochimilco.

Este trabajo está dividido en seis apartados. En el primero se revisa el origen de las chinampas, así como su importancia dentro de la cultura prehispánica, pues son un hito de la ingeniería para su época y representan una alternativa para la agricultura sustentable. En el segundo apartado se describen los procesos emprendidos desde las instituciones internacionales, las organizaciones sociales locales y la propia administración pública federal y estatal para el mejoramiento del medio ambiente en la zona. En la tercera sección se realiza una revisión del marco teórico a través del cual se analizan y evalúan las políticas públicas y los programas de rescate emprendidos en Xochimilco. En el cuarto apartado se presentan los estudios de impacto ecológico, así como sus principales hallazgos. En la quinta sección se describen los esfuerzos locales de la administración para intentar frenar los principales problemas de contaminación. Asimismo, se presenta información relevante obtenida a través de encuestas que se llevaron a cabo en la zona, e información sobre las entrevistas realizadas a agentes clave. Finalmente, se exponen las conclusiones.

## **1. La producción agrícola en Xochimilco a través del tiempo**

Las chinampas son reconocidas como un enlace con el México prehispánico; además se distinguen por el gran trabajo de ingeniería que significan, el cual se refleja en el carácter único y sustentable, que aprovecha varios de los recursos inmediatos para la siembra de flores y frutos. Este fue el principal elemento que brindó a la antigua Tenochtitlán la capacidad de sustentar la vida diaria de sus habitantes en un lugar rodeado de canales. Actualmente, es protagonista de las actividades económicas de los pobladores en la zona; asimismo, ejemplifica la constante evolución en procedimientos agrícolas, ya que, además del aprovechamiento para canales de riego naturales, su suelo fértil y los residuos orgánicos para la producción, las chinampas se han integrado de manera tan natural al ecosistema que su presencia ayuda a limitar las inundaciones en el área sur de la Ciudad de México (CDMX) (González y Torres, 2014).

La parte chinampera ha sido reconocida como un espacio representativo de la labor humana; en 1987 la UNESCO la reconoce como Patrimonio Cultural de la Humanidad. De acuerdo con Erazo (2009, p. 7) la distinción otorgada es por "...su centro histórico y su zona chinampera. Se da valor a la tradición de actividades agrícolas ejecutadas por las comunidades urbanas y rurales de las orillas del lago, las cuales han logrado mantener las plataformas a lo largo de los siglos".

Poco tiempo después, y gracias al impulso de la UNESCO, este espacio fue declarado Zona Prioritaria de Preservación y Conservación del Equilibrio Ecológico, por lo

que se logró que lo clasificaran como Área Natural Protegida (ANP) en 1992,<sup>5</sup> y en el año 2004 lo catalogan como Humedal de Importancia Internacional Ramsar.<sup>6</sup>

Además de la diversidad de reconocimientos nacionales e internacionales que le otorgan al lugar como área que debe ser protegida, existen esfuerzos normativos que buscan proteger la zona y regresarle parte de su anterior capacidad productiva y bienestar natural. Dichos esfuerzos fueron transcritos en el Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco de 1989, el cual se inserta en el Plan Nacional de Desarrollo de 1989-1994, que considera que en primera instancia debería construirse un conjunto de lagunas de regulación para la captación de agua de lluvia. Sin embargo, esto entra en conflicto con el Plan Ejidal Alternativo impulsado por los residentes de la zona en 1989 como respuesta al plan de Rescate Ecológico de Xochimilco, el cual también pretendía la conservación y el fortalecimiento de las chinampas, pero generó una discusión en cuanto a la cantidad de terrenos que se iban a expropiar para llevar a cabo el rescate del lugar.

Adicionalmente, se planteó en el año 2006 el proyecto UNESCO-Xochimilco, el cual fomentaba la creación de asociaciones civiles y gubernamentales para la fundación de un fideicomiso que buscaba rescatar el espacio, basado en cuatro ejes: 1) ordenamiento urbano, 2) manejo del agua, 3) patrimonio y 4) turismo. Los objetivos del plan de rescate se pretendían resolver a largo plazo; sin embargo, a dos años de su ejecución se descubrió que las condiciones ambientales del lugar habían empeorado y se requerían acciones más determinantes.

## **2. El proceso de rescate de la zona chinampera**

Con el gran crecimiento de la ciudad y de sus habitantes a partir de la década de los setenta<sup>7</sup> se pronosticaba la desaparición de las chinampas,<sup>8</sup> por lo que las comunidades locales de Xochimilco presionaron al gobierno para obtener una respuesta que aliviara las presiones del abastecimiento de agua para la ciudad, ya que esto afectaba y modificaba los procesos agrícolas del lugar. Por ello se crea la planta de tratamiento de agua del cerro de La Estrella, la cual minimiza el desgaste de Xochimilco.

---

5 Al respecto se puede señalar lo siguiente: "...hasta enero de 2006 que se publica en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el Programa de Manejo, el cual es un elemento indispensable para la normatividad y la planificación del sitio, según lo estable la Ley Ambiental del Distrito Federal" (Cárdenas, 2007, p. 2).

6 La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramsar, fue firmada en la ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor el 21 de diciembre de 1975. "Su principal objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo" (Santos, 2011, p. 37).

7 De acuerdo con el INEGI (2015), las tasas de crecimiento poblacional de la Ciudad de México fueron del 3% hasta la década de los setenta, en 1980 crecieron al 8.2%, y se mantuvieron constantes hasta el año 2015, con un crecimiento del 8.9%.

8 Este cálculo fue realizado por Lesur, basado en sus observaciones de la política hidráulica del Valle de México (Lesur, 1973).

Sin embargo, el plan original del gobierno local se basaba en la expropiación de tierra con el fin de crear distritos de riego,<sup>9</sup> los cuales estarían a cargo de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), acción que nunca se llevó a cabo debido a que la actividad turística era muy elevada y por consiguiente no era favorable para que el gobierno realizara el embargo territorial para fines ambientales (Delgado, 2009).

En 1985 los habitantes del lugar comienzan a trabajar con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para tratar los problemas de sobre bombeo, hundimientos y grietas, principalmente en San Gregorio. La propuesta de la FAO fue decretar las chinampas como zona federal del área lacustre<sup>10</sup> Xochimilco-Tláhuac, de acuerdo con la Ley Federal de Aguas en vigor. En este mismo sentido, y gracias otra vez a la presión de los habitantes del lugar, el área chinampera fue declarada en 1987 Patrimonio Mundial por parte de la UNESCO. Es así como se empiezan a formular planes de rescate basados exclusivamente en el fin turístico; no obstante, se reconoce también el valor agrícola, lo que lleva a la creación del Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco en 1989.

Dicho plan se fundamenta en un trabajo multidisciplinario en el que se tratan las problemáticas ambientales y el perjuicio de estas a la producción en las chinampas. Ello comprende problemas de tipo hidráulico, ordenamiento urbano, conservación de áreas verdes, de flora y fauna, además de mantenimiento de actividades agrícolas, hortícolas y de floricultura, principalmente.

Asimismo, se basa en la construcción de lagunas de regulación, las cuales son artificiales, y su función consiste en la captación de agua de lluvia para evitar inundaciones; por ello, además, se consideran un espacio propicio para la recarga de los mantos acuíferos.

Cabe destacar que el plan estaba justificado en función de que los costos de estas lagunas artificiales eran menores que la construcción de un sistema de drenaje con las mismas funciones. Además, el plan buscaba recuperar el equilibrio ecológico del lugar, pues evitar la construcción de obras hidráulicas de gran envergadura ayudaba a limitar el daño ya causado, las lagunas eran el elemento menos dañino que se podía introducir al área. Sin embargo, dentro del plan de rescate también se considera la expropiación de tierras ejidales para la realización de plantas de tratamiento de agua.

La propuesta de expropiación de tierras ejidales no fue bien recibida por los habitantes del área; por ello en 1989 se plantea el Plan Ejidal Alternativo para el Rescate Ecológico de Xochimilco, en el cual la principal contraposición se debe a la apropiación territorial por parte del gobierno, debido a que para los ejidatarios del lugar era innecesaria. No obstante, no se oponían al plan original, e incluso apoyaban en varios

---

9 Áreas geográficas donde se proporciona el servicio de riego mediante obras de infraestructura hidroagrícola, tales como: vaso de almacenamiento, derivaciones directas, plantas de bombeo, pozos, canales y caminos, entre otros (CNA, 2003).

10 Se considera un territorio propiedad de la nación y con una normatividad orientada a la protección y conservación ambiental, por lo que para cualquier modificación en el lugar se requieren permisos especiales, así como estudios ambientales de impacto.

puntos las propuestas del gobierno, y señalaban que estaban dispuestos a cooperar para el mejoramiento de la zona.

El Plan Ejidal presentó varias propuestas alternativas, principalmente en el aspecto hidrológico y agrícola. Una de ellas, referente al primer aspecto, era la creación de un canal perimetral, que ayudaría a resolver el problema en la distribución de agua local.<sup>11</sup>

En segundo lugar, la creación de compartimentación de los sistemas de canales con varios espejos de agua de niveles diferentes para su regulación, ya que las inundaciones del subsuelo no eran homogéneas. En el plan de rescate ejidal la vida acuática era de vital importancia; por ello se planteó la creación de un sistema de bombeo para la oxigenación de las especies.

La expropiación planteada por el Plan de Rescate Xochimilco, de acuerdo con los habitantes de la zona, era innecesaria, ya que al realizarla se estaría marginando a la comunidad local, que sería la principal afectada por el problema; además, fue esta la que efectuó la mayor cantidad de labores para el salvamento. Desde su perspectiva, se podría trabajar en convenio y en conjunto con las comunidades ejidales, con la finalidad de desarrollar un avance más significativo. La falta de aprobación de la comunidad refleja una incapacidad de coordinación del gobierno con las necesidades sociales, lo que ha imposibilitado desarrollar acciones necesarias para el ordenamiento y el mejoramiento del lugar.

Por su parte, la UNESCO, en colaboración con Xochimilco, formuló un plan de manejo y gestión en el que se buscaba establecer redes de cooperación y compromiso entre los agentes gubernamentales y los productores de la zona. Sin embargo, el resultado tampoco ha sido satisfactorio.

### **3. Análisis de políticas públicas**

Con la finalidad de determinar el tipo de políticas públicas implementadas en Xochimilco y la forma en que se llevan a la práctica, es necesario analizar la conceptualización de estas y su interés principal; para ello se revisa la base teórica de las acciones por parte de la administración pública.

Una de las primeras definiciones sobre este tema se atribuye a Meny y Thoenig (1992, pp. 89-90). Los autores señalan que las políticas públicas son “el resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental (...) que se presenta bajo la forma de un conjunto de prácticas y normas que emanan de uno o varios actores públicos”.

---

11 Para 1989, aun con el aporte de las plantas de tratamiento de Iztapalapa y la de San Luis Tlaxialtemalco había un déficit de agua en Xochimilco. La pérdida de agua se cuantificaba el doble de lo que se volvía a recuperar por recarga natural y por aguas tratadas. La extracción de agua para 1989 era -10.8 m<sup>3</sup>/s, la recarga natural era de 4.356 m<sup>3</sup>/s, y el aporte de agua tratada de 1.225 m<sup>3</sup>/s, lo que significa que había un déficit de 5.219 m<sup>3</sup>/s (Flores, 2012).

Las políticas públicas son el resultado del andamiaje institucional, y las autoridades que rigen sobre la sociedad son los artífices principales de ellas, pero también pueden ser resultado de la cooperación entre más de uno de estos agentes institucionales.

Sin embargo, en la actualidad dicha definición carece de las múltiples dimensiones que tienen el poder político y las relaciones con organizaciones no gubernamentales locales e internacionales, por lo que es necesario considerar la definición propuesta por Aguilar (2009, p. 14):

Un conjunto (secuencia, sistema, ciclo) de acciones, estructuradas en modo intencional y causal, que se orientan a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución es considerada de interés o beneficio público; cuya intencionalidad y causalidad han sido definidas por la interlocución que ha tenido lugar entre el gobierno y los sectores de la ciudadanía; que han sido decididas por autoridades públicas legítimas; que son ejecutadas por actores gubernamentales y estatales o por estos en asociación con actores sociales (económicos, civiles), y que dan origen o forman un patrón de comportamiento del gobierno y la sociedad.

La aproximación de Aguilar es la más útil para este trabajo, debido a que señala las etapas del proceso de creación de políticas públicas. Primero, se observa que existe un problema y que este pone en riesgo a la sociedad o a los intereses del Estado; segundo, se realiza un diagnóstico del conflicto social y se verifica su alcance; tercero, el Estado se asume como responsable para dar una solución a dicho inconveniente a través de acciones que solamente se pueden ejecutar desde su posición —políticas públicas—; cuarto, es importante que exista participación general tanto en la toma de decisiones como en el planteamiento de la solución; quinto, debe imponerse una normatividad que involucre a todos los agentes, de forma que se busque una solución.

Las políticas públicas se vinculan a la creación de un programa de acciones consecuentes encauzadas en aras de alcanzar el beneficio para un sector o para toda la población. Por otra parte, su propósito está vinculado al desarrollo adecuado del programa, por lo que requiere una identificación de la población objetivo y beneficiada. Asimismo, es importante aclarar la relación que vincula a las políticas públicas con las instituciones y los ciudadanos, de forma que pueda revisarse el nivel de éxito con que se han implementado las acciones por parte del Estado. Para ello se considera la aportación de Lowi (1972) sobre las dimensiones en que se ejecutan las políticas públicas y cuáles son los sujetos que tendrán como objetivo dichas políticas.

### *Clasificación*

#### Clasificación de políticas públicas

<i>Dimensión vertical</i>	<i>Dimensión horizontal</i>	
	<i>Individual</i>	<i>Grupal</i>
<b>Coerción remota</b>	Políticas distributivas	Políticas constitutivas
<b>Coerción inmediata</b>	Políticas reguladoras	Políticas redistributivas

Fuente: Adaptado de Fontaine (2014, p. 8).

Lowi concibe cuatro escenarios en los que el individuo o la comunidad pueden verse afectados por las actividades u omisiones del Estado. El autor considera dos casos diferentes en que la normatividad se aplica de forma inmediata y aquella en la que implica cierto nivel de tolerancia hacia las actividades individuales o grupales. Esta clasificación sirve para enmarcar cuáles son la dimensión y los intereses de las acciones emprendidas en Xochimilco y cuáles son los sujetos que se ven afectados por cualquier política o programa público.

Por otro lado, para revisar el problema de este trabajo se utilizó la clasificación de Wimer y Vinning (1989) sobre los paradigmas de acción, análisis y evaluación.

Si bien se parte de un esfuerzo de investigación en el que es relevante la construcción de teorías propias para verificar los supuestos de los procesos, la orientación de este trabajo ha conducido a formalizar un análisis de políticas en el sentido que Lowi (1972) concibe como “las políticas que determinan la política”.<sup>12</sup>

Es decir, se revisa la posición de un colectivo específico o decisor individual (en este caso la población afectada por la contaminación en Xochimilco); a partir de ello se realizó una revisión de los ejes estratégicos de las políticas implementadas para el rescate en Xochimilco.

### **3. 1 El proceso de evaluación**

De acuerdo con Jaime *et al.* (2014), el proceso de evaluación pública es la manera de darle sustento social a la ejecución de las políticas públicas a través de un análisis en la construcción, de forma que se puedan entregar resultados reales a la población que se ha visto afectada por estos programas.

La intención de este trabajo es realizar una revisión y una breve evaluación de las políticas de mejoramiento medioambiental en la zona de Xochimilco; por ello se presenta un cuadro de contraste en el que se retoman los aspectos más relevantes —objetivos, agentes, ejes estratégicos y evaluaciones realizadas— de los esfuerzos de rescate en la zona: el Rescate Ecológico de Xochimilco (1986) y el Plan Integral y Estructura de Gestión del Polígono de Xochimilco-Tláhuac-Milpa Alta (2005).

Durante la investigación se encontró que ambos programas carecen de indicadores, objetivos específicos, actividades o productos, por lo que no es posible evaluar de forma integral los programas en su diseño, implementación y resultados, pero sí se pueden observar las relaciones entre las instituciones, la población y la clasificación de estos programas sobre la base de la propuesta de Lowi.

De esta forma se exponen los elementos más importantes de ambos programas, con la intención de agrupar los aspectos de interés para revisar los esfuerzos del gobierno para mejorar la zona de Xochimilco. Para ello se observaron las actividades rurales en Xochimilco, así como los procesos de intervención de las autoridades locales.

---

12 En el original en el inglés se escribe *policies determines the politics*.



Sobresalen dos elementos negativos: a) la carencia de apoyo económico, técnico y capacitación del Estado hacia la población originaria, lo que ha conducido a riesgos ambientales, ya que se ha encontrado que su producción podría generar algunos efectos dañinos en los mantos acuíferos por la sobreexplotación de estos; b) la ausencia de un plan de urbanización adecuado, que ha originado un crecimiento descontrolado del uso de suelo para vivienda e industria, lo que deriva en un mayor nivel de presión sobre los depósitos de agua.

Por otra parte, desde un punto de visto positivo, el gobierno ha fortalecido la ampliación de las áreas verdes y el mejoramiento en la calidad de la imagen para reactivar las actividades turística y de recreación, además del ordenamiento territorial para la recuperación de los espacios ocupados de forma irregular por diversos grupos, así como la gestión de cambio en la construcción poblacional y el tránsito de la actividad primaria hacia el sector terciario.

Los aspectos mencionados anteriormente son ejes que se abordan en los dos planes de rescate de Xochimilco; en ambos casos existen intereses comunes y se intenta resolverlos de forma distinta. Para poder realizar un contraste entre ambos programas se recupera el método comparativo de políticas públicas partiendo del enfoque institucional, en el que se analiza las responsabilidades del Estado y de las instituciones públicas en el desarrollo, el diseño y la implementación de los programas de rescate.

*Cuadro 2*  
Ejes estratégicos de los programas de rescate de Xochimilco

<i>Rescate ecológico Xochimilco</i>	<i>Plan integral y estructura de gestión del Polígono de Xochimilco-Tláhuac-Milpa Alta</i>
<p>El rescate ecológico de Xochimilco será integral, se busca el desarrollo futuro de esta zona. En 1992 habrán concluido las principales acciones de este programa.</p> <p>Los principales objetivos del proyecto son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impedir la urbanización de la ciénega y de la chinampería, actualmente amenazada por el explosivo crecimiento de la mancha urbana.</li> <li>2. Inducir la recarga acuífera y preservar los mantos existentes, imprescindibles para continuar el suministro de agua a gran parte de los habitantes de la zona metropolitana de la ciudad de México.</li> <li>3. Prevenir mayores hundimientos diferenciales que han ocasionado la inundación irreversible de casi todo el ejido de San Gregorio, los cuales avanzan hacia el ejido Xochimilco y la chinampería tradicional.</li> <li>4. Construir lagunas de regulación en Xochimilco y Tláhuac que disminuyan considerablemente los riesgos de inundación en la zona suroriental del Distrito Federal.</li> <li>5. Reactivar la calidad ecológica de los lagos y canales de Xochimilco mejorando sus aguas con tratamiento terciario de las plantas de Cerro de la Estrella y de San Luis Tlaxialtemalco y eliminando las descargas de desechos sólidos.</li> <li>6. Incrementar la superficie cultivable bajo el sistema hidroagrícola de la chinampa, original de nuestros antepasados y de muy alto rendimiento para la horticultura y la floricultura.</li> <li>7. Rescatar la riqueza arqueológica que en este lugar dejaron como testimonio de su gran cultura los antiguos mexicanos y que promete ampliar el conocimiento que tenemos sobre ellos.</li> </ol>	<p>El Plan Integral de gestión de Xochimilco y su área de influencia se inició con un ejercicio de visualización de futuros deseables, como base para la conservación y el uso sostenible de este paisaje cultural de valor excepcional.</p> <p>Los temas seleccionados fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo del agua: conservación y administración del recurso.</li> <li>2. Uso sustentable de los recursos naturales: el ANP y las zonas de producción agrícola sustentable.</li> <li>3. Turismo: la diversificación del producto cultural, alternativo y recreacional.</li> <li>4. Ordenamiento y servicios urbanos.</li> <li>5. Patrimonio cultural: apropiación y educación.</li> <li>6. Sistema de gestión y de financiamiento.</li> </ol>

Fuente: elaboración propia con datos de Canabal (2006).

Como se observa en el cuadro 2, el programa del año 2002 es mucho más sintético en la forma como se consideran los aspectos relevantes del plan de rescate ecológico en el área de Xochimilco; sin embargo, cada uno de estos seis puntos encierra varios subniveles de implementación que afecta a la población originaria, así como a aquellos que ocupan un espacio irregular en la zona.

En el plan de 1982 se plantean objetivos enfocados específicamente en aspectos ambientales, sin abordar las relaciones sociales ni la normatividad necesaria para al-

canzar estas metas. La comparación de ejes estratégicos da pie para entender que, aunque ambos planes intentan recuperar el bienestar ambiental, no se abordaron con precisión las necesidades de la población ni del lugar, y tampoco se delimitaron las instituciones que serían responsables de implementar dichos programas.

*Cuadro 3*  
Comparación de políticas, agentes e instrumentos de actuación  
para los planes de rescate de Xochimilco

<i>Categoría</i>	<i>Periodo de implementación</i>	
	<i>1989-1992</i>	<i>2002-2006</i>
<b>Marco legal</b>	Diversos acuerdos internacionales declaran la zona como área protegida, patrimonio mundial de la humanidad, Ramsar.	Declaratorias de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), leyes de salvaguarda de espacios históricos en la normatividad del Distrito Federal, estudios de catalogación de chinampas.
<b>Condiciones políticas</b>	Gobernaba el Partido Revolucionario Institucional (PRI).	Gobernaba el Partido Popular Revolucionario (PRD).
<b>Aspectos económicos</b>	No hubo control de gastos ni rendición de cuentas.	No hubo control de gastos ni rendición de cuentas.
<b>Problemática encontrada</b>	Afectación a las áreas protegidas debida a la falta de coordinación entre la población y la administración pública.	Afectación a las áreas protegidas debida a la falta de coordinación entre la población y la administración pública
<b>Agentes involucrados</b>	Gobierno del Distrito Federal.	Gobierno del Distrito Federal, UNESCO, gobierno delegacional, asociación de vecinos.
<b>Evaluaciones públicas</b>	No hubo evaluaciones conocidas.	No hubo evaluaciones públicas (los datos no son del dominio público).
<b>Objetivos</b>	Cuatro, se centraban en revertir el daño ambiental y proteger el área ambiental.	Seis, centrados en cuatro ejes diferentes: agua, ordenamiento público, accesibilidad y actividades agrícolas.
<b>Matriz de indicadores de resultados</b>	No se puede plantear, debido a la carencia de fin, propósito, componentes y actividades.	No se puede plantear debido a la carencia de fin, propósito, componentes y actividades.

Fuente: Elaboración propia con datos de Canabal (2006).

Para esta comparación de políticas públicas se evitó realizar un análisis de implementación y valoración de la actuación de las instituciones, públicas debido a que no se han planteado en ningún documento oficial y público las metas, los alcances y los análisis precisos de los programas.

Se identifica que para el programa de rescate del año 1986 fue de tipo *top down* (véase cuadro 3), lo que significa que la política pública se proyectó desde la oficina administrativa y se implementó sin valorar la participación ciudadana, por lo que fue coercitiva y redistributiva.

Por el contrario, en el plan de rescate del año 2002 fue concebido como una política de *botton up*, en la que se valora la colaboración de la población y de autoridades locales para la puesta en práctica de medidas coercitivas.

En el plan de 1986, el principal impulsor y desarrollador de los programas de rescate fue el Gobierno del Distrito Federal (ahora CDMX), mientras que para el plan de 2002 la gestión, el diseño y la planeación del programa se realizaron por múltiples autoridades de distintos niveles y también por comités ciudadanos.

En su diseño, los programas carecen de elementos básicos para poder darles seguimiento y revisión a los avances, así como para entender la mecánica de implementación.

Sobre la base de lo comentado se puede señalar que, a pesar de que no se cuenta con una evaluación precisa de los programas de rescate, estos no han tenido los resultados esperados ni tampoco han generado avances significativos, debido a que los estudios ambientales realizados como esfuerzos adicionales e independientes han demostrado que la contaminación persiste y se ha acentuado.

#### 4. Estudios de impacto ecológico

Para la determinación del impacto ecológico en Xochimilco es importante resaltar la labor de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), la cual realizó un estudio del lugar en materia de salubridad, protección civil y afectaciones al medio ambiente, además del análisis sobre aspectos socioeconómicos, ambientales y urbanos. De acuerdo con la PAOT, el área chinampera tiene las siguientes características: es un polígono de 30,348 ha, la cual representa el 60.87% del total de la superficie de las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta; es decir, 49,851 ha (PAOT, 2008). Dentro de este polígono se encuentran los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, decretados el 7 de mayo de 1992 como ANP con categoría sujeta a conservación ecológica (Caraballo, 2006).

En el estudio de la PAOT sobre las chinampas se destaca la extracción excesiva de agua subterránea, que tiene como consecuencia hundimientos en el subsuelo; por otro lado, las descargas residuales no tratadas, que cuentan con una condición sanitaria por debajo de lo permitido por las normas oficiales mexicanas,<sup>13</sup> ya que se desechan directamente en el canal corriente sin ningún control.

Respecto de la calidad del agua se encontraron evidencias sobre la existencia de elementos contaminantes tales como plaguicidas, fertilizantes y organismos patógenos causantes de enfermedades como cólera, fiebre tifoidea, shigelosis, amibiasis y hepatitis; el mismo tipo de bacterias fue localizado en las hortalizas (Pensado, Alonso y Bucio, 2011).

---

13 En el mismo informe de la PAOT se aclara lo siguiente sobre las aguas tratadas: "...esta agua no debe usarse para fines agrícolas, pesqueros y/o recreativos. Sin embargo, las hortalizas sembradas en el ecosistema agrícola de Xochimilco son regadas con agua de los canales" (PAOT, 2008, p. 83).

Los principales elementos que contaminan el agua de la zona son la predominación de flora nociva por la falta de mantenimiento y el efecto de las continuas inundaciones. Asimismo, sobresale el tipo de desechos vertidos en el canal, que, según el estudio, se refieren principalmente a lo siguiente:

Al determinar de manera general, el origen de la contaminación fecal en los canales se observa que la carga bacteriana es de origen predominantemente humano en la zona turística, en comparación con la zona chinampera, en la que la contaminación pareciera ser principalmente de origen animal (PAOT, 2008, p. 25).

Sobre los residuos fecales humanos el drenaje es la infraestructura más afectada por los descuidos de conservación y mantenimiento, por lo que existe una demanda insatisfecha y una deficiencia de la red sanitaria; el 26% de las viviendas carece de conexión a la red pública de drenaje y el 7.8% del total no tiene ningún sistema de desalojo. Además, las redes de drenaje se encuentran expuestas a dislocamientos y deformaciones derivadas de los asentamientos de las capas de la tierra. Por otro lado, el suelo de conservación carece de este servicio y el número de descargas sanitarias se estima en más de veintiún mil, las cuales arrojan desechos líquidos a las barrancas o las chinampas, y se convierten en grandes focos de infección y contaminación ambiental (Garzón, 2002).

No obstante, debe recalarse que el uso de suelo para la zona de chinampas es de producción rural agroindustrial y preservación ecológica; sin embargo, se han encontrado más de 300 asentamientos humanos irregulares, lo que implica una violación del uso de suelo, así como una afectación al terreno de conservación (PAOT, 2008).

La suma de los problemas ecológicos acarrea un efecto devastador sobre la flora y la fauna de la región, ya que, de las sesenta y siete especies de plantas que se podrían encontrar, al menos se han extinguido ocho. Las especies animales siguen siendo muy variadas, ya que existen noventa aves, cincuenta y ocho mamíferos, seis anfibios y catorce reptiles (Garzón, 2002).

Los problemas señalados son parte del informe de la PAOT, en el que se concluye que las políticas de control y regulación de asentamientos humanos irregulares presentan conflictos de implementación y focalización, debidos principalmente a que se enfocan en dos posiciones diferentes: regularizar el tipo de suelo o limitar el crecimiento de los asentamientos. De acuerdo con el informe, para controlar dicha situación es necesaria la ejecución de dos tipos de políticas, las de regulación especial y las de estudios específicos, las cuales tienen las siguientes características:

- *Regulación especial:* Son aquellos asentamientos que están sujetos a lineamientos de control del crecimiento urbano y presentan un estudio de impacto urbano y ambiental que determina las acciones de mitigación.
- *Estudios específicos:* Son asentamientos que establecen una zonificación mixta habitacional rural de baja densidad–producción rural agroindustrial, con la finalidad de la elaboración de un estudio concreto en ese espacio, a efectos de definir su uso de suelo en el actual programa delegacional, sea uso habitacional permitido o sea habitacional prohibido total o parcial (PAOT, 2008, p. 63).

## **5. Programas locales para la protección ambiental de Xochimilco**

El emprendimiento de los programas de conservación y mantenimiento se enfrenta a varios problemas de diversa índole, como la determinación de Fuentes de contaminantes más peligrosas y la falta de presupuesto para emprender acciones efectivas, entre otras. Sin embargo, el que presenta mayores conflictos por su complejidad para resolverlo es el de los asentamientos humanos, ya que genera graves daños ecológicos en la zona, aunque también es importante buscar alternativas para las personas que se encuentran ocupando el lugar.

Los principales problemas de estos asentamientos provienen de la falta de servicios básicos: el agua y el drenaje. En el caso del área de Xochimilco se cuenta con elementos normativos para limitar el impacto negativo de los procesos de crecimiento urbano: el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano y el Programa de Manejo de ANP de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.

No obstante, dichos programas han resultado ineficaces, ya que desde el año 2004 (en el que se identificaron más de 300 asentamientos irregulares); hasta 2007, el número de ocupantes ilegales ha crecido hasta llegar a 451; esto significa un crecimiento del 50% en solo tres años. Mientras que el espacio ocupado era de 566 ha en el año 2004, en 2007 fue de 1,037 ha, lo que significa que en tres años casi se duplicó la cantidad de territorio utilizado para viviendas irregulares.

El problema de las medidas emprendidas por la delegación es que se incentiva el incremento de la vivienda irregular en la zona, lo que debilita aún más la frágil condición del área por efecto del aumento de obras para otorgar viviendas regulares.

### **5.1 Efectos ambientales negativos**

Entre los diferentes elementos que contaminan el espacio lacustre de Xochimilco existen residuos de basura sólida por la gran afluencia de turistas, pero de forma más notable por las descargas de las plantas de reciclaje en el cerro de La Estrella, las cuales pueden arrojar hasta 200,000 litros al día.

Sobre los impactos de esta contaminación, Pensado *et al.* (2011, pp. 447-448) comentan lo siguiente:

En términos físicos se revisaron los siguientes indicadores: los canales (...) evidencian escasa profundidad, por lo que la circulación del agua es limitada (...); la transparencia del agua, afectada por partículas sólidas, se refleja en la turbidez (la medida es en unidades nefelométricas de turbidez, unt; el rango señalado por la OMS como aceptable para el agua potable se ubica entre 5 y 25 unt); el agua (...) presenta una transparencia nula en tiempos de secas. La temperatura refleja procesos bioquímicos y aquí se presenta relativamente elevada, aunque el indicador no difiere mucho entre épocas. El pH refleja propensión a una mayor salinidad, siendo menor en época de lluvias debido a la dilución de las sales con el mayor volumen de agua. La conductividad evidencia la conducción eléctrica generada por el alto grado de disolución iónica derivada de compuestos químicos presentes en el

agua; en nuestro caso se evidencia contaminación doméstica constante (rango normal de 50 y 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , apha, 1998)

Como consecuencia, existen graves efectos sobre la población aledaña; principalmente se destaca la nocividad de los olores que emanan del agua contaminada. Por otra parte, casi cualquier tipo de contacto con el agua es dañino por las partículas tóxicas que contiene.

Sin embargo, a través de los esfuerzos realizados por el gobierno, la población y las organizaciones internacionales han podido identificar la mayor parte de los problemas que intervienen en esta situación. Entre ellos se destacan: primero, el crecimiento de la mancha urbana, lo que ha traído un aumento de construcciones dentro de las ANP y más descargas residuales, con ello se presenta la segunda problemática, el agua que debe tratarse para seguir manteniendo el paisaje de Xochimilco.

Sobre la gran contaminación del agua y su rápido avance se puede citar el testimonio de las entrevistas que se realizaron para este estudio, en las que se explicaba el deterioro de la zona chinampera:

Antes había manantiales, ahora nos mantenemos con una planta de tratamiento y el agua está contaminada. Según se draga el canal, pero ya tiene grietas, si se le vuelve a poner el agua, toda se filtra y se queda seco de nuevo. Ya no hay un cauce natural y eso afecta porque se queda la contaminación.<sup>14</sup>

La especialista de fondos extrapresupuestarios de la UNESCO, Lucero Chávez, coincidió en la misma problemática al afirmar que sí existe contaminación dentro del canal de Xochimilco, por lo que también ofreció una explicación:

El agua está contaminada porque es agua tratada, viene de la planta de tratamiento de Iztapalapa, no es agua que tenga un cauce natural, ya no se alimenta de los mantos. En San Gregorio Atlapulco una parte mínima ya es de siembra, ya no es tierra fértil, es salinosa, está llena de cascajo. La gente dice que era el basurero del ochenta y cinco.

Asimismo, la especialista de la UNESCO señaló que la implementación del plan integral de manejo se realizó debido a la demanda de un grupo de pobladores de Xochimilco frente a la sede de la organización en París.

Por otro lado, es importante señalar que los habitantes de la Ciudad cercanos a la zona desconocen la clasificación ambiental del lugar; esta falta de información sobre las restricciones legales del uso de suelo es resultado de la ausencia del Estado como ente formador y regulador de áreas protegidas.

Por otra parte, se puede señalar que algunos de los elementos asociados al problema de contaminación en la zona derivan de acciones específicas ya identificadas por el Estado, tales como la extracción de tierra y cubierta vegetal, el vertimiento de contaminantes en el suelo, subsuelo o cause, y el relleno de los flujos hidráulicos,

---

14 Entrevista realizada a productores de la zona.

entre algunas otras. Estas no solamente son resultado del desconocimiento legislativo y de protección, sino también flagrantes violaciones ambientales por parte de algunos habitantes cercanos a la zona.

Respecto de los asentamientos ilegales, pocas personas tienen conocimiento sobre las acciones del gobierno para resolver el problema. Es decir, la mayoría de los habitantes no sabía de la existencia de procesos o proyectos que pretenden poner fin al incremento en los asentamientos ilegales, lo cual es una prioridad para todos los programas de rescate y mantenimiento.

## **Conclusiones**

Xochimilco es una de las zonas originarias más representativas de México internamente; su reconocimiento no solamente se basa en su belleza natural, ya que existe un genuino interés asociado a su obra hidráulica y agrícola (la zona de chinampas). Las chinampas son resultado del ingenio humano y presentan un testimonio de los alcances culturales y prácticos de una de las civilizaciones más antiguas en el Continente. Además, existe un hábitat de gran diversidad de flora y fauna única en el mundo y de los servicios ambientales que presta a la comunidad, debido a que son un gran aporte natural.

Por lo anterior, Xochimilco ha sido reconocido como patrimonio cultural de la humanidad, humedal de importancia internacional, zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico y área natural protegida. Sin embargo, estos reconocimientos no han sido suficientes, ya que el lugar presenta un gran nivel de contaminación y deterioro ambiental por la gran cantidad de asentamientos humanos ilegales en la demarcación, así como por la sobreexplotación de los mantos acuíferos naturales.

Por ello, Xochimilco ha sido objeto de una gran cantidad de esfuerzos locales e internacionales para prevenir y revertir esta situación; lamentablemente, la escasa coordinación entre los grupos residentes, las instancias locales y el gobierno de la CDMX ha generado una deficiente implementación de los diversos planes. Como resultado, no se ha llegado a un buen acuerdo que beneficie a la población, además de que tampoco se ha hecho lo suficiente para informar a los habitantes de la zona sobre las medidas adecuadas para su conservación y mantenimiento.

Si definimos bienestar social como la suma de "...procesos de integración y cohesión social, educación y cultura (...), el acceso a la vivienda, la calidad del medio residencial y el entorno en general" (Michinel, 2011, p. 159), podemos afirmar que las instituciones de gobierno locales y federales, así como los organismos internacionales, han fallado porque no han brindado estas condiciones a la comunidad residente y tampoco las han integrado en un plan razonable con el medio ambiente.

Es alarmante la incapacidad del gobierno para coordinar esfuerzos con el fin de salvaguardar un espacio de tal importancia, pues en más de dos décadas de trabajo e intervención aún se carece de un plan político para conciliar a la población originaria y a los residentes ilegales de forma que se puedan construir acuerdos que permitan establecer condiciones de convivencia social benéfica para todos.



Se destaca que el Estado no haya creado campañas más eficientes para involucrar de forma más activa a los pobladores en las labores de protección y conservación emprendidas por la UNESCO y por el gobierno de la CDMX, debido a que se anunció que estas pretendían buscar la cooperación y la solidaridad de las personas originarias.

Desde la perspectiva jurídica se cuenta con los suficientes elementos para facilitar un marco de protección adecuado, ya que todas las clasificaciones con que se ha dotado al lugar tienen identidad reconocida en las leyes nacionales e internacionales; por eso, si bien se debe buscar un acuerdo de concordia, también es importante reconocer la necesidad de actuar con toda celeridad buscando resolver los problemas ambientales, aunque ello exija un costo para el gobierno en turno.

## **Bibliografía**

- Aguilar Villanueva, L.F. (2009). Marco para el análisis de las políticas públicas. En Freddy Mariñez y Vidal Garza (Coord.) *Política pública y democracia en América Latina del análisis a la implementación*. México: Porrúa.
- Azamar Alonso, A. y C. Salazar (2015). Amenaza y seguridad alimentaria: producción de etanol en Estados Unidos. *Revista Memorias*, 13 (24), pp. 87-104.
- Canabal, B. (2006). Rescate de Xochimilco. En: *Xochimilco, un proceso de gestión participativa* (323-329), México: GDF-UNESCO.
- Caraballo Perichi, C. (2006). *Xochimilco. Un proceso de gestión participativa*, México: UNESCO.
- Cárdenas Sánchez, N. (2007). *Propuesta con punto de acuerdo por el que la Asamblea Legislativa del Distrito Federal se pronuncia entorno al crecimiento de asentamientos humanos irregulares en la delegación Xochimilco*. México: Asamblea Legislativa.
- Comisión Nacional del Agua (CNA) (2003). *Estadísticas del agua en México*. México: Comisión Nacional del Agua.
- Delgadillo Polanco, V. (2009). Patrimonio urbano y turismo cultural en la Ciudad de México: Las chinampas de Xochimilco y el Centro Histórico. *Andamios*, 6 (12), pp. 69-94.
- Eraza Espinosa, J. F. (2009). *Inter/secciones urbanas: origen y contexto en América Latina*. Ecuador: FLACSO.
- Flores Cuevas, R. (2012). *El olvido como actitud de adaptación. San Andrés Mixquic, una microhistoria*. Tesis para obtener el título de licenciado en Historia. México: UNAM.
- Fontaine, G. (2014). El análisis de políticas en la sociología de la acción pública. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 16 (2), pp. 5-16.
- Garzón Lozano, L.E. (2002), *Xochimilco Hoy*. México: Instituto de Investigaciones Dr. José Mora,
- González Carmona, E. y C.I. Torres Valladares (2014). La sustentabilidad agrícola de las chinampas en el valle de México: Caso Xochimilco. *Revista Mexicana de Agro-negocios*, XVIII (34), pp. 699-709.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI.
- Jaime, F., Dufour, G.; Martín, A. y P. Amaya (2014). *Introducción al Análisis de Políticas Públicas*. Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Lesur, L. (1973). *Estudio preliminar para la restauración de la chinampería*. México: INURBA.
- Lowi, T. (1972). Four Systems of Policy, Politics and Choice, *Public Administration Review*, 32(4), pp. 289-310.
- Meny, I. y J.C. Thoenig (1992), *Las políticas públicas*, Barcelona: Ariel.
- Michinel Álvarez, M.Á. (2011). *Desarrollo económico, protección ambiental y bienestar social: El derecho de la sostenibilidad desde la perspectiva hispano-cubana*. España: Dykinson.
- Pensado Laglise, M. del R., Alonso Reyes, M. del P. y R. Bucio Yáñez (2011). Modelo de intervención social y ambiente: el caso de algunos barrios antiguos de Xochimilco. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2), pp. 433-480.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) (2008). *Estudio sobre la zona chinampera y demás zonas afectadas de las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, por la proliferación de asentamientos irregulares en materia de afectaciones al medio ambiente y el ordenamiento territorial*. México.
- Sánchez Cano, J.E. (2014). La política agrícola en México, impactos y retos. *Revista Mexicana de Administración Agropecuaria*, pp. 946-956.
- Santos, Carlos (2011). *¿Qué protegen las áreas protegidas?: conservación, producción, Estado y sociedad en la implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. México: Trilce.
- Wimer, David y Aida R. Vining (1989). *Policy Analysis: Concepts and Practice*. Estados Unidos: Prentice Hall.