



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

MAESTRÍA EN HISTORIA CON OPCIÓN  
EN HISTORIA DE MÉXICO

*LAS INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE MORELIA  
(1868-1990)*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN HISTORIA  
CON OPCIÓN EN HISTORIA DE MÉXICO

PRESENTA

L.H. MARÍA CONCEPCIÓN OSEGUERA MEDINA

ASESORA

DRA. EN GEOGRAFÍA. LOURDES DE ITA RUBIO

NOVIEMBRE DE 2014

## ÍNDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. <i>Caracterización geohistórica de la ciudad de Morelia</i>	24
I.1 Localización geográfica de la zona de estudio.	25
I.2 Antecedentes históricos de la ciudad de Morelia (1541-1828)	28
I.3 Características geohistóricas de Morelia y su relación con las inundaciones	31
I.3.1 La hidrografía	32
I.3.2 El clima	38
I.3.3 La topografía y la traza urbana	43
I.3.4 El uso del suelo y el crecimiento de la ciudad	52
CAPÍTULO II. <i>Características y condiciones de las inundaciones.</i>	64
II. 1 Características de las inundaciones.	65
II.1.2 Concepciones religiosas en torno al concepto de desastre	69
II. 2 Contextualización histórica de las inundaciones en México.	75
II. 3 La problemática de las inundaciones en la ciudad de Morelia (1868-1927).	92
II. 4 La noción de salud pública y su aplicación en la ciudad de Morelia	98
CAPÍTULO III. <i>Las obras públicas y la recurrencia de las inundaciones durante el siglo XX.</i>	105
III. 1 Caracterización de las obras públicas.	106

III. 2 Los cuerpos de agua: desecación de las ciénegas y pantanos.	113
III. 3 Las obras en los ríos de la ciudad de Morelia.	122
III. 4 Las inundaciones durante la segunda mitad del siglo XX.	143
CONCLUSIONES	161
ANEXOS	167
FUENTES DE INFORMACIÓN	170

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1 Ubicación de la ciudad de Morelia	27
Ilustración I.2. Mapa Hipotético del lugar donde se estableció la ciudad de Valladolid de Michoacán.	31
Ilustración I.3 Localización de la Cuenca de Cuitzeo	33
Ilustración I. 4 Subcuencas hidrológicas de la ciudad de Morelia, 2005	35
Ilustración I.5 Plano de la ciudad de Morelia 1898	48
Ilustración III. 1 Plano del proyecto del nuevo cauce del río Grande (1869)	125
Ilustración III.2 El cauce rectificado del río Chiquito	137
Ilustración III. 3 Rectificación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito	139
Ilustración III. 4. Casas de adobe destruidas por la inundación de 1958.	147
Ilustración III.5 Mapa de zonas inundables en 1960.	149
Ilustración III. 6 Aumento del caudal del río Chiquito en 1976.	152
Ilustración III. 7 Inundaciones en la ciudad de Morelia (1955-2003)	159

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro I.1 Surgimiento de las colonias en la ciudad de Morelia.	49
Cuadro I. 2 Ordenamientos jurídicos relacionados con el uso de suelo	59
Cuadro I. 3 Declaración del Área Natural Protegida de Santa María	61
Cuadro II. 1. Factores que propician las inundaciones	67
Cuadro II.2 Eventos hidrometeorológicos ocurridos en 1887 dentro de la República Mexicana	82
Cuadro II. 3 Eventos de origen ciclónico en la República Mexicana	86
Cuadro II. 4. Afectaciones por tormentas de invierno y verano en la República Mexicana	88
Cuadro II.5 Inundaciones en la ciudad de Morelia ( 1868-1927)	97
Cuadro III. 1 Costos de las obras materiales	109
Cuadro III. 2 Albercas y ciénegas registradas en el municipio de Morelia en 1886.	117
Cuadro III. 3 Gastos en las obras de los ríos de la ciudad 1890-1891	127
Cuadro III. 4 Gastos en las obras de los ríos de la ciudad 1890-1891.	127
Cuadro III. 5 las colonias urbanas de 1966-1977 con problemas de inundaciones	139
Cuadro III.6 Cronología de las obras de los ríos grande y chiquito	141
Cuadro III. 7 Inundaciones en la ciudad de Morelia (1944-1986)	156

## DEDICATORIA

*A ti papá, a tu recuerdo, ese que me ha motivado todos estos años.*

*A ti mamá, gracias por estar siempre y por tu ejemplo de constancia y fortaleza.*

*A mis hermanos, ustedes que son incondicionales.*

*A mis amigos, Julia, Pau, Chio, Humberto, Alejandro V., Carlos A., Kristhian y Jacob. Gracias por su amistad y su apoyo en este recorrido.*

*A ti Grecia, por empujarme a ser una “desastrosa”.*

*A ti, a todos los involucrados en éste aprendizaje.*

## RESUMEN

La presente investigación aborda la incidencia de las inundaciones en la ciudad de Morelia desde una perspectiva socioambiental, el periodo de estudio que sustenta éste trabajo abarca desde el año 1868 hasta la década de 1990. Busca observar y analizar los factores geohistóricos relacionados con estos eventos. A partir de ello entender las repercusiones de las medidas y soluciones impulsadas por las autoridades, principalmente desde 1890 hasta 1936, en atención a la insalubridad generada por las inundaciones y la formación de cuerpos de agua.

Las acciones que se ejecutaron y se plasmaron en el saneamiento y la desviación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito, así como la desecación de las ciénegas, no coadyuvaron a resolver en su totalidad la problemática generada por estos percances. Lo anterior se explica bajo la consideración de que las medidas así como las obras ingenieriles efectuadas por las autoridades no respondieron ampliamente a la solución de la problemática de la época. La deficiencia en las obras, aunado al posterior crecimiento de la ciudad y el cambio de uso de suelo, permite observar que las inundaciones continuaron presentándose cada vez con mayor incidencia e impacto en la sociedad, no sólo en las partes susceptibles ya conocidas, sino también en las áreas de crecimiento que rebasaron la periferia de la ciudad de Morelia.

Palabras claves: Inundaciones, Factores geohistóricos, Obras ingenieriles, Cambio de uso de suelo, Morelia.

## **ABSTRACT**

This research addresses the impact of flooding in the city of Morelia from a social and environmental perspective, the period of study that supports this work spans from 1868 to the 1990s. It seeks to observe and analyze geo-historical factors related to these events. From this understanding the repercussions of measures and solutions driven by authorities, mainly from 1890 to 1936, in response to unsafe generated by floods and the formation of water bodies.

The actions that were executed and expressed in sanitation and desviation of the riverbeds Grande and Chiquito, just as the draining of the marshes, did not help to solve entirely the problems caused by these mishaps. This is explained under the assumption that the measures as well as the engineering work carried out by the authorities did not respond widely to solve the problems of the time. Deficiency in the works, together with the subsequent growth of the city and land use change, reveals that flooding continued to occur with increasing incidence and impact on society, not only in the known susceptible parts but also in areas of growth that exceeded the periphery of the city of Morelia.

Keywords: Flooding, geo-historical factors, engineering works, land use change, Morelia.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se inserta dentro del estudio de la historia ambiental<sup>1</sup> y de los desastres.<sup>2</sup> Busca entender la compleja relación entre la naturaleza y el hombre en la sociedad. Con el objetivo de observar los factores geohistóricos relacionados con las inundaciones, y a partir de ello analizarlas como desastres socioambientales, a través de su recurrencia en el espacio de la ciudad de Morelia. De ésta forma observar las acciones de gobierno que fueron impulsadas para resolver dicha problemática.

A través de distintos periodos históricos, la humanidad ha presenciado diversas clases de fenómenos físico-geográficos que han sido considerados como desastres. Tal ha sido el caso de inundaciones, erupción de volcanes, terremotos y sequías, la mayoría de ellos con impactos catastróficos por el daño económico, social y ecológico que han ocasionado en las áreas donde han ocurrido. En éste sentido, cabe destacar que el tema de los desastres como signo de preocupación, es un referente que ha estado presente desde tiempos prehispánicos, en los códices, así como en los relatos de los exploradores americanos del siglo XVI.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> De acuerdo a Stefania Gallini, “la historia ambiental trata de conocer cómo los humanos han sido afectados por el medio ambiente a través del tiempo, pero también cómo ellos mismos han afectado al medio ambiente y con cuáles resultados”, en GALLINI, “Invitación a la historia ambiental”, en *Revista Tareas Nro. 120: Historia ambiental Latinoamericana*, Mayo-Agosto 2005, en <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar120/gallini.rtf> [Consultada el 10 de noviembre 2014].

Asimismo, la historia ambiental, es denominada por Guillermo Vargas como “una interdisciplina natural-social, que pretende dar cuenta de los cambios generados por la sociedad en el medio geográfico a través de su desarrollo cultural, que tiene una connotación local-territorial, la cual aparece hoy como una problemática global, de la cual ninguna región del mundo se mantiene aislada”. En VARGAS URIBE, “Poblamiento y ambiente”, p.121.

<sup>2</sup> De acuerdo a Virginia García A. “Hacer historia de los desastres como tal implica no solamente “historizar” un evento contemporáneo y buscar en el pasado cercano sus condicionantes sociales, políticas y económicas. La dimensión histórica requiere estudiar determinado tema o problema en términos de su continuidad en el espacio y en el tiempo, teniendo la posibilidad de hacer altos en el camino y analizar también el acontecimiento, siempre enmarcado en un contexto espacio-temporal que lo condiciona y define. Estudiar los desastres históricos significa reconstruir historias en las cuales el desastre, como resultado de procesos sociales y económicos, constituye el hilo conductor. En GARCÍA ACOSTA, *Historia y desastres vol. I*, p. 5.

<sup>3</sup> LÓPEZ MARISCAL, “Terremotos, Tormentas, y catástrofes”, pp. 1-9, en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2767558>, [Consultada el 30 de enero 2014].

De los desastres mencionados, los eventos de origen hidrometeorológico son considerados por las autoridades, como los de mayor afectación a la sociedad en distintas épocas históricas y lugares.<sup>4</sup> Dichos eventos se relacionan estrechamente con factores geográficos como la hidrografía, las características de los suelos y la climatología, así como con acciones humanas: la deforestación, los asentamientos humanos en zonas de vulnerabilidad y la ineficiencia de las obras hidráulicas.

En México, una de las primeras inundaciones con consecuencias funestas de las cuales se tiene registro histórico, se presentó en la Cuenca de México y ocurrió en 1496 en la Gran Tenochtitlán cuando reinaba Moctezuma Ilhuicamina. Asimismo, se conoce que en la ciudad de México ocurrieron inundaciones de grandes dimensiones durante 1604 y 1607, motivo por el que se presentó el proyecto “el Desagüe de Huehuetoca”, para drenar la Cuenca de México. Ésta obra, fue iniciada en 1607 y terminada oficialmente en 1900 bajo el gobierno de Porfirio Díaz.

El espacio de nuestro estudio es la ciudad de Morelia, capital del estado de Michoacán de la República Mexicana.<sup>5</sup> Este asentamiento sufrió de inundaciones desde su fundación, debido a su ubicación geográfica, pues se encuentra atravesada tanto en el sur como en el norte, por el curso de dos ríos, el Río Grande y el Río Chiquito. La problemática se fue acentuando por el asolvamiento de los ríos, la construcción de presas que impedían el paso del caudal y los asentamientos inmediatos a los cauces. En algunas temporadas de lluvia el nivel de ambos ríos crecía, lo que provocaba continuos desbordamientos e inundaciones, formando con ello la permanencia de cuerpos de agua y encharcamientos que eran considerados insalubres y propagadores de enfermedades endémicas.

---

<sup>4</sup> BLAIKIE P., et. al., *Vulnerabilidad*, p.126.

<sup>5</sup> En adelante se mencionará sólo como la ciudad de Morelia.

Ante tal situación, durante nuestro periodo de estudio, esto es, durante la segunda mitad del siglo XIX y el siglo XX, las autoridades impulsarán varios proyectos dirigidos a resolver los problemas de insalubridad por las inundaciones, el abasto de agua y la modernización del sistema de drenaje de la ciudad. Los trabajos que se realizaron, comenzaron en las últimas décadas del siglo XIX, y consistieron en la rectificación de los cauces de los ríos de la ciudad de Morelia, la desecación de las ciénegas y pantanos existentes a causa de las inundaciones, la construcción de la presa de Cointzio y la ampliación del sistema de drenaje. Lo anterior con base en las políticas de salud pública promovidas por los gobiernos porfiristas y posrevolucionarios que obedecían a un discurso de sanidad e higiene proveniente de Europa.

La desecación de ciénegas y pantanos fue una de las medidas que los gobernantes tomaron desde la época colonial para evitar o disminuir el impacto de las inundaciones sobre las ciudades y la población. Las ciénegas eran consideradas como un peligro en la época de lluvias, así como focos de infección que generaban enfermedades como el paludismo; no obstante a que eran muy productivas, ya que de allí los antiguos pobladores obtenían gran variedad de pescados, ranas, culebras, y tule para la elaboración de canastos, además de que eran refugio de aves como el pato y la garza, además de pequeños mamíferos como la tuza y la ardilla. Sin embargo, en el siglo XX y XXI la problemática de las inundaciones en cada periodo de lluvias continuó, debido a la ocupación de terrenos inmediatos a los cauces de los ríos rectificadas, la acumulación de basura, la ineficiencia del sistema de alcantarillado y la construcción de puentes con dimensiones menores a la de las avenidas máximas de los ríos, además de la urbanización en espacios considerados como vulnerables.

El conocimiento histórico y el conocimiento del espacio geográfico son fundamentales para comprender la dimensión de los daños derivados de las inundaciones en la ciudad de Morelia durante la primera mitad del siglo XIX y el siglo XX, así como la situación actual de las mismas.

Consideramos que un trabajo histórico que aborde los principales factores que ocasionaron las inundaciones en Morelia, mismas que siguen permeando en la sociedad, ayudará a la comprensión del problema y a la elaboración de estadísticas históricas, que como comentan Eleazar Arreygue y Claudia Silva, son escasas en los países en desarrollo. Por otra parte, con la presente investigación se pretende hacer un aporte al estudio de la historia de los desastres en México.

En esta investigación se ha elegido el espacio urbano de Morelia, debido a que es un área propensa a inundaciones desde antes del inicio de nuestro periodo de estudio, desde la mitad del siglo XIX, hasta la actualidad. La temporalidad de la investigación parte desde la fecha señalada, con base en la información que indica la presencia de inundaciones en los alrededores de la ciudad y partes bajas de la misma. Asimismo, atendemos a lo expuesto por la prensa de esos años, acerca de la problemática del desbordamiento de los ríos, la formación de cuerpos de agua, como las ciénegas y pantanos, que se caracterizaron por causar insalubridad y diversas enfermedades. Lo anterior representó un parteaguas en el comienzo de los trabajos de la rectificación del cauce de los ríos y la desecación de las ciénegas. Los espacios posteriormente fueron urbanizados y vulnerables a continuas inundaciones, donde actualmente son las colonias: Industrial, Ventura Puente, Félix Ireta, Prados Verdes, la avenida Camelinas, Chapultepec, del Empleado, entre otras. Finalizamos en la década de los años noventa del siglo XX debido a que durante éste periodo la ciudad experimentó un crecimiento importante y las áreas inundables pasaron a representar casi una tercera parte de la misma, lo que confirma que la urbanización en zonas consideradas de riesgo fue en ascenso. No obstante, también estaremos haciendo mención de la problemática actual.

Las inundaciones en la ciudad de Morelia han sido abordadas desde diferentes perspectivas, instituciones e investigadores. En el tema varios son los estudios que han enriquecido a la historiografía. La información que aportaron las siguientes investigaciones ayudó sustancialmente a guiar y fortalecer la presente

tesis. Las obras se encuentran relacionadas principalmente con la historia de los desastres y las inundaciones.

Una de las obras fundamentales para estudios como el que nos ocupa y que abre una brecha sumamente importante para los estudios de historia ambiental, geografía histórica e historia cultural, es el libro ya clásico del historiador francés Fernand Braudel, *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*,<sup>6</sup> mismo que actualmente es considerado un paradigma en las ciencias sociales. En éste, el autor vincula categorías analíticas tales como la larga duración, la cultura material, el clima, y temas como la comida, los métodos agrícolas y la construcción de los espacios. Este libro, si bien no es un estudio dedicado propiamente a los desastres, si es una investigación de soporte para todo estudio que busque una vinculación entre el medio ambiente y los espacios geográficos desde la perspectiva histórica y la larga temporalidad.

Entre las investigaciones pioneras que contribuyeron al desarrollo del estudio de los desastres, y en específico al conocimiento de las inundaciones desde la perspectiva de las humanidades, se encuentra la obra de Richard Boyer, *La gran inundación. Vida y sociedad en México (1629-1638)*.<sup>7</sup> En ésta, se vinculan los procesos económicos y sociales, con los aspectos geográficos y climáticos. En este estudio encontramos un acercamiento al análisis histórico-social de los desastres, específicamente acerca de las inundaciones de la ciudad de México en el siglo XVII. Cabe destacar que el autor no sólo estudia el fenómeno natural, sino que realiza un análisis del contexto social, económico, cultural y político de la época, antes y después de ocurrida la inundación que duró de 1629 a 1638. Lo que permite observar y entender los factores tanto ambientales como socioeconómicos, políticos y culturales que se relacionaron con el desastre.

El trabajo de José Fernando Ramírez, titulado *Memoria acerca de las obras e inundaciones en la Ciudad de México*,<sup>8</sup> es también una obra cardinal para el

---

<sup>6</sup> BRAUDEL, *El Mediterráneo*. Vol. I.

<sup>7</sup> BOYER, *La gran inundación*.

<sup>8</sup> RAMÍREZ, *Memoria acerca de las obras e inundaciones*.

análisis de los desastres. El autor aborda la fundación de la Ciudad de México, caracterizando la hidrografía, y se centra en las inundaciones que padeció la ciudad y la construcción de las obras de desagüe que se realizaron para evitar las inundaciones en el siglo XIX, abordando elementos socio-económicos.

No podemos dejar de lado los trabajos de Enrique Florescano y Susan Swan, *Breve historia de la sequía en México*<sup>9</sup>, la obra coordinada por Enrique Florescano, *Análisis histórico de las sequías en México*,<sup>10</sup> así como el libro *Precios del maíz y crisis agrícolas en México (1708-1710)*<sup>11</sup> del mismo autor. Estas investigaciones son clave en el estudio de los desastres en México; son trabajos precursores en el estudio de las sequías. Analizan los aspectos geográficos y climáticos en los procesos económicos y sociales del país.

En nuestra búsqueda por los estudios históricos sobre desastres, encontramos las obras coordinadas por Virginia García Acosta, *Estudios históricos sobre desastres naturales en México: balance y perspectivas*,<sup>12</sup> y los tres volúmenes de *Historia y desastres en América Latina*.<sup>13</sup> En estas investigaciones conjuntas, encontramos un panorama general de la historiografía sobre desastres en México y en Latinoamérica. Los estudios cuentan con la participación de sociólogos, antropólogos, historiadores, sismólogos, geógrafos, arqueólogos y geólogos, entre ellos Alain Musset que es un especialista en el estudio del agua. Lo multidisciplinario de este tipo de estudios, nos permite visualizar los enfoques teóricos y metodológicos como herramientas importantes en el análisis histórico, partiendo de la visión general de los investigadores.

Continuando con la revisión sobre los estudios históricos de los desastres, es indispensable mencionar las compilaciones *Los desastres no son naturales*<sup>14</sup> coordinada por Andrew Maskrey, así como, *Vulnerabilidad: el entorno social*,

---

<sup>9</sup> FLORESCANO, Y SWAN, *Historia de la sequía*.

<sup>10</sup> FLORESCANO, (coord.), *Análisis histórico de las sequías*.

<sup>11</sup> FLORESCANO, *Precios del maíz*.

<sup>12</sup> GARCÍA ACOSTA, *Estudios históricos sobre desastres naturales*.

<sup>13</sup> GARCÍA ACOSTA, *Historia y desastres*, 3 volúmenes.

<sup>14</sup> MASKREY, (compilador) *Los desastres no son naturales*.

*político y económico de los desastres*,<sup>15</sup> de varios autores, entre ellos Piers Blaikie. Estos estudios fueron de gran ayuda para comprender la interacción entre la sociedad y los factores ambientales, y entender al desastre como un evento que ocurre dentro de un contexto de vulnerabilidad o un entorno que es susceptible a ser afectado por un fenómeno natural, en base a las características propias del espacio geográfico, de la infraestructura, así como de la ideología y la organización sociopolítica.

La tesis de maestría de María del Carmen Carreón Nieto, titulada *Epidemias y desastres naturales en el Obispado de Michoacán, 1737-1804*,<sup>16</sup> es otra importante aportación historiográfica para el estudio de los desastres. Este estudio se centra ya en el Obispado de Michoacán, y se fundamenta en la relación que mantiene la geografía, el medio ambiente y la historia, con el objetivo de hacer una historia del hombre y sus relaciones con el medio natural, mediante el análisis de la subjetividad humana, la mentalidad, el modo de percibir los fenómenos naturales y de actuar sobre ellos. La ciencia y la religión, son las dos variables que la autora maneja en la investigación. La tesis se divide en seis capítulos, el primero trata sobre la demarcación territorial del Obispado de Michoacán, el segundo está dedicado a la epidemia de Matlazáhuatl de 1737-1739, el tercero trata sobre el volcán de Jorullo, el capítulo cuarto, es acerca de las inundaciones de Guanajuato, el quinto se analiza la sequía de 1785-1786, y el sexto la epidemia de viruelas de 1797. En cada uno de los capítulos, realiza una descripción general del desastre o epidemia, identificando las causas de vulnerabilidad.

Asimismo, la tesis de doctorado de María del Carmen Carreón titulada *Los ríos de Valladolid-Morelia. Concepciones y usos del agua en los siglos XVIII y XIX*,<sup>17</sup> fue un importante aporte al conocimiento de las obras realizadas en los ríos de Valladolid-Morelia, desde una perspectiva socioambiental. También nos permitió conocer la problemática generada por las inundaciones en relación con la

---

<sup>15</sup> BLAIKIE, et. al., *Vulnerabilidad*.

<sup>16</sup> CARREÓN NIETO, *Epidemias y desastres naturales*.

<sup>17</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*.

hidrografía de la ciudad. Ésta investigación la utilizamos principalmente en el capítulo III de la presente tesis.

El libro de Patricia Ávila García que se denomina *Agua, ciudad y medio ambiente: Una visión histórica de Morelia*,<sup>18</sup> fue un importante aporte para nuestra investigación, debido a que en éste, encontramos elementos que nos proporcionaron un panorama socioambiental de la ciudad de Morelia desde el siglo XVI. Además nos proporcionó información sobre de las obras hidráulicas y la problemática de la insalubridad en la ciudad vinculada con la existencia de los pantanos en la ciudad.

Entre la contribución desde diferentes perspectivas al tema de las inundaciones se encuentra la investigación realizada por Juan Alfredo Hernández Guerrero, *Inundaciones y precariedad: Adaptación y respuestas en la zona periurbana de la Ciudad de Morelia, Michoacán*, desarrollada a través del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, de la UNAM. Ésta aborda la problemática actual de las inundaciones en la ciudad. Dentro de la disciplina de la arquitectura fue de importante sustento la tesis desarrollada por Alejandra Lucio Martínez, titulada *La desecación de los pantanos y la construcción de un nuevo cauce para el río Grande de Morelia (segunda mitad del siglo XIX, primeras décadas del siglo XX)*. Ambas investigaciones nos ayudaron a comprender ampliamente la problemática de las inundaciones y su relación con los componentes geográficos de la ciudad y la arquitectura de las obras hidráulicas.

Las interrogantes que nos planteamos son las siguientes:

¿Cómo estaba conformado el espacio geo-histórico de la ciudad de Morelia, en el periodo de estudio?

¿Dónde estaban las ciénegas y las zonas altimétricamente más bajas de la ciudad?

---

<sup>18</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*.

¿Cómo influyeron los factores sociales y ambientales (ciénegas, pantanos, asentamientos humanos, cauces de los ríos, lluvias intensas) en las inundaciones de la ciudad?

¿Cuáles fueron los acontecimientos hidrológicos más importantes que afectaron a la ciudad de Morelia en el periodo de estudio?

¿Qué medidas socio-políticas se impulsaron y llevaron a cabo, respecto a los desastres que representaron en las inundaciones en el lugar y periodo de estudio?

Los objetivos que se plantearon de acuerdo a las interrogantes son los siguientes:

Conocer y contextualizar el espacio geo-histórico de la ciudad de Morelia, principalmente la hidrografía, el clima, la traza urbana, el cambio y uso de suelo de la ciudad durante los siglos XIX y XX.

Indicar cartográficamente los espacios de las antiguas ciénegas y las zonas altimétricamente más bajas de la ciudad.

Investigar y analizar los factores socioambientales involucrados en las inundaciones de la ciudad: las ciénegas, los pantanos, los asentamientos humanos, la rectificación de los cauces de los ríos, las lluvias intensas, así como las formas de apropiación de los recursos naturales y el espacio geográfico.

Indagar cuáles fueron los acontecimientos hidrológicos más importantes que afectaron a la ciudad de Morelia en el periodo de estudio.

Entender y analizar las medidas socio-políticas que se impulsaron y llevaron a cabo, respecto a las inundaciones, en el lugar y periodo de estudio.

Ante éste panorama histórico y tomando como base lo que se trabajó y las preguntas realizadas, elaboramos las siguientes hipótesis.

1. La problemática generada por las inundaciones durante la segunda mitad del siglo XIX afectó principalmente en las áreas de cultivos aledañas a los ríos, así como a la periferia de la ciudad. Posteriormente, con el crecimiento de la misma las consecuencias socioambientales derivadas de la presentación de eventos de éste tipo fueron más importantes y de mayor impacto para la sociedad moreliana.

2.- Consideramos que las acciones gubernamentales como son: las obras a la modificación del cauce de los ríos, la desecación de ciénegas y pantanos, y las obras de drenaje, no solucionaron los problemas de inundaciones, ni de insalubridad en la ciudad. Lo anterior, debido a que las obras fueron construidas con menor capacidad al gasto máximo de los ríos, así como a la falta de contundencia en la aplicación de los planes de desarrollo urbano.

3.- Las partes que más se inundan en la actual ciudad de Morelia son donde se localizan las antiguas ciénegas y los límites naturales de los ríos. En donde se localizan las colonias Ventura Puente, Felix Ireta, Chapultepec, del Empleado, Las Américas, la Industrial, Prados Verdes y el Lago I y II.

4.-La desecación de las ciénegas permitió que el terreno antes ocupado por ellas fuera dedicado a otros usos, como el habitacional. Por tratarse de terrenos en zonas altimétricamente bajas, han sido susceptibles de constantes inundaciones. Los asentamientos humanos en estas zonas vulnerables, se han expuesto al riesgo, lo que ha ocasionado daños económicos, pérdidas de vidas humanas y daños en la infraestructura de la ciudad.

La presente investigación se inserta dentro de la línea de investigación de Geografía Histórica, Historia Ambiental e Historia de los Desastres. Tomando en consideración que los desastres son regularmente provocados por diversos factores geográficos, climáticos y meteorológicos en torno a nuestro planeta y por la acción particular del ser humano.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Con factores provocados por el ser humano, nos referimos a que *“el ser humano contribuye en gran medida a la degradación constante de nuestro planeta, ya sea por alteraciones físicas de*

La investigación se basa en la metodología de los annales desde el aporte de la visión de Fernand Braudel, quien ha generado una importante pauta para concebir la relación de la historia y la geografía, y otras ciencias sociales y naturales. Asimismo, el autor ha contribuido con una interesante perspectiva de la historia y las duraciones: la larga duración. De acuerdo a Braudel, para el historiador aceptarla implica prestarse a un cambio de estilo, de actitud, a una inversión de pensamiento. Con su visión nos indica que por ejemplo, la construcción de espacios y los cambios que resultan de esto, así como una crisis económica derivada de una sequía, una curva de precios, una propagación demográfica, el movimiento de salarios y las variaciones de la tasa de interés, son cuestiones que exigen periodos de estudio más amplio, un relato histórico que permita apreciar coyunturas, entre ciclos e interciclos.<sup>20</sup>

Retomando las ideas de Stefania Gallini, de *Invitación a la historia ambiental*, sabemos que de la escuela de los annales y en especial de Fernand Braudel, “generaciones de historiadores han aprendido la importancia de la larga duración y de la cultura material, del clima y de la comida, de los métodos agrícolas y de la construcción de los espacios, entre otros”.<sup>21</sup> Por tanto, el legado de los annales y la importancia de sus planteamientos como matriz cultural y metodológica son fundamentales para las líneas de investigación de la Historia Ambiental, el análisis cartográfico y la Historia de los Desastres.

La información que recabamos la localizamos en los siguientes espacios: la biblioteca “Lázaro Cárdenas del Río”, de la Facultad de Historia, la biblioteca del Instituto de Investigaciones Históricas “Luis Chávez Orozco”, ambas de la UMSNH, también se revisó la biblioteca “Angel Palerm” del CIESAS unidad DF, el Archivo Histórico del Agua (AHA), el Archivo General Histórico del Poder Ejecutivo

---

*terrenos, cauces de ríos, construcción de presas, carreteras, etc., o por la contaminación del aire y del agua”, en ARREYGUE ROCHA Y SILVA MARTÍNEZ, “Calculo del riesgo total”, p. 15.*

<sup>20</sup> BRAUDEL, “La larga duración”, p. 5.

<sup>21</sup> GALLINI, “Invitación a la historia ambiental”, en *Revista Tareas Nro. 120: Historia ambiental Latinoamericana*, Mayo-Agosto 2005, en <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar120/gallini.rtf> [Consultada el 10 de noviembre 2014].

del Estado de Michoacán (AGHPM). Se consultaron diversos informes municipales del Archivo General del Municipio de Morelia, también acudimos a la Hemeroteca “Mariano de Jesús Torres” de la UMSNH, en la cual consultamos el “Boletín del Observatorio Meteorológico del Seminario de Morelia” y el “Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística”, y diversos periódicos, destacando *La voz de Michoacán*.

Los siguientes conceptos son básicos para la explicación de los contenidos de ésta tesis y es necesario definirlos para una mayor comprensión.

En la presente investigación se utilizará el concepto de desastre, con base en la revisión de diversos autores, mismos que precisan que la utilización del término desastre natural no explica la magnitud del contexto social, físico, y económico en que se presentan estos en relación con *la vulnerabilidad* y *el riesgo* en que se desarrollan las sociedades. Dos investigaciones que valoran dicho concepto son, Maskrey en *Los desastres no son naturales*, y García Acosta en *Historia y desastres en América Latina*.

De acuerdo a García Acosta, “el desastre es el resultado de la confluencia entre un fenómeno natural peligroso y una sociedad en un contexto vulnerable”. Asimismo destaca, “es absolutamente necesario conocer a profundidad este último, es decir, las condiciones en las que se presentó determinada amenaza y en las que se desarrolló y evolucionó el desastre. En segundo lugar, reconocer que los desastres constituyen el resultado de procesos que, ante la presencia de una amenaza, se convierten en detonadores o reveladores de situaciones críticas preexistentes en términos sociales, económicos y políticos”.<sup>22</sup>

De lo anterior se derivan los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. El primero se refiere de acuerdo a Omar Cardona, a un peligro latente o factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto, que se puede expresar en forma matemática como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un

---

<sup>22</sup> GARCÍA ACOSTA, *Historia y desastres Vol. I*, p. 7.

suceso con una cierta intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado. La vulnerabilidad se entiende, en general, como un factor de riesgo interno que matemáticamente está expresado como la factibilidad de que el sujeto o sistema expuesto sea afectado por el fenómeno que caracteriza la amenaza. En otras palabras es, “la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste”.<sup>23</sup> Finalmente, el riesgo corresponde al potencial de pérdidas que pueden ocurrirle al sujeto o sistema expuesto, resultado de la convolución de la amenaza y la vulnerabilidad. Puede expresarse en forma matemática como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un cierto sitio y durante un cierto período de tiempo.<sup>24</sup>

Los eventos hidrometeorológicos se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos. Se entienden como inundaciones, tempestades, ciclones tropicales, mareas de tormenta, sequías, temperaturas extremas. De acuerdo a Blaikie, las inundaciones son consideradas históricamente por las autoridades, como una de las de mayor recurrencia en las sociedades.

De acuerdo a la CENAPRED,<sup>25</sup> la inundación es aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. Juan Hernández señala que éstas son, en muchos casos eventos de afectación a sistemas humanos, pues la inundación de un sitio deshabitado no representaría riesgo alguno, sin embargo, si este ocurre en áreas

---

<sup>23</sup> CARDONA, “Los conceptos de vulnerabilidad y riesgo”, en [http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr\\_may-08-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf) [Consultado el 19 de agosto 2014].

<sup>24</sup> CARDONA, “Los conceptos de vulnerabilidad y riesgo”, en [http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr\\_may-08-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf) [Consultado el 19 de agosto 2014].

<sup>25</sup> Centro Nacional de Prevención de Desastres.

urbanas y habitadas, estos acontecimientos son percibidos como negativos por los daños económicos, sociales y ecológicos que ocasionan.

El concepto de factores históricos se refiere a los procesos históricos de larga duración como, el cambio de uso de suelo, el cual se relaciona con el crecimiento poblacional, el proceso de urbanización, el aumento de la carga vehicular (siglo XX), así como con la actividad agrícola, la ganadera y la actividad forestal practicadas de forma intensiva. Todos estos factores se concentran en los modelos productivos y de las prioridades establecidas en los contextos internacionales, nacionales y locales, así como de las presiones sociales, asociadas con el crecimiento de las ciudades.

El concepto socio ambiental es manejado por diferentes autores, entre ellos Patricia Ávila García, el cual entendemos se refiere a la relación dialéctica de los seres humanos con la naturaleza. Contempla el uso y abuso que se ha realizado a través de la historia de los recursos naturales y de la fuerza de trabajo de las personas. El concepto socio-ambiental lo utilizamos como una herramienta teórica que nos permite señalar que los problemas medio ambientales son un resultado de las formas de como en el modo de producción capitalista se han explotado los recursos de la naturaleza con una idea de que son ilimitados y que al ser la base de la riqueza pueden apropiarse de manera libre y sin atender a la regularización de sus procesos naturales de renovación.

Derivado de la información recabada, se consideró el desarrollo de tres capítulos, el primero titulado “La caracterización geohistórica de la ciudad de Morelia”. En éste señalamos la ubicación geográfica de la ciudad en el estado de Michoacán, perteneciente a la región del río Lerma y la cuenca del lago de Cuitzeo. Consecuentemente exponemos una síntesis del establecimiento de Valladolid, hoy Morelia, en la que destacamos los factores ambientales que motivaron su fundación. En otro apartado, identificamos los componentes geohistóricos de la zona de estudio que consideramos se relacionan con las inundaciones, como la hidrografía, el clima, la geomorfología, la traza urbana, el uso del suelo y el crecimiento urbano de la ciudad.

En el segundo capítulo que lleva por título “Características y condiciones de las inundaciones”, en el primer apartado partimos de una revisión puntual de lo que se entiende por inundación, y de ésta forma comprenderla como un desastre. También abordamos la percepción religiosa en torno al concepto de desastre. En un segundo apartado señalamos la presencia de las inundaciones no sólo en el contexto local, sino en el nacional. Finalmente, en el tercer apartado se analiza el problema de las inundaciones e insalubridad en la ciudad de Morelia durante la segunda mitad del siglo XIX, lo que motivó en gran parte a la desaparición de los cuerpos de agua conocidos como pantanos, así como a la canalización de los cauces de los ríos Grande y Chiquito de la ciudad. Lo anterior, en base a la idea de insalubridad que aquejaba a la ciudad, relacionada con las aguas estancadas por las inundaciones.

En el tercer capítulo titulado “Las obras públicas y la recurrencia de las inundaciones durante el siglo XX”, el objetivo se centra en el análisis de las acciones de gobierno que buscaron resolver la problemática de las inundaciones y contribuir al saneamiento de la ciudad de Morelia. La principal interrogante es conocer si las obras emprendidas coadyuvaron a resolver la problemática, o si por el contrario resultaron ser un factor que influyó en los posteriores percances que padeció la ciudad. En el primer apartado se aborda la ejecución de diversas obras públicas que se realizaron en relación a la modernización y saneamiento de la ciudad, a través de las concesiones que se otorgaron principalmente a empresas extranjeras. En el segundo apartado describimos los trabajos que se vincularon directamente con el saneamiento de los terrenos aledaños a los ríos, con la ejecución de la desecación de las ciénegas y pantanos que se generaban por los encharcamientos, debido al desbordamiento del río Grande y el río Chiquito. En el tercer apartado caracterizamos y analizamos las obras que se materializaron en la limpieza, ensanchamiento y cambio de los cauces de los ríos Grande y Chiquito. Concluimos el capítulo con una discusión acerca de la incidencia de las inundaciones una vez ejecutadas las principales obras ingenieriles en los ríos.

La última parte de esta investigación consiste en una serie de conclusiones que después del análisis efectuado hemos podido expresar. Asimismo, como parte del contenido de la presente tesis, presentamos la elaboración de 13 cuadros en donde se sintetiza la información, y se exponen cronologías. Además se exponemos 13 ilustraciones como planos, mapas y fotos que apoyan el análisis.

## CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN GEOHISTÓRICA DE LA CIUDAD DE MORELIA

En toda investigación la caracterización geohistórica<sup>26</sup> de la zona de estudio es fundamental, particularmente en los trabajos que implican la comparación y el análisis de la modificación del espacio.<sup>27</sup> En el presente capítulo puntualizamos en los principales elementos tanto geográficos como históricos que distinguen a la ciudad de Morelia en relación con las inundaciones.

Partimos con éste enfoque desde la consideración de que las inundaciones son procesos que se han presentado en la ciudad tanto por su situación geográfica, como por las condiciones socioambientales del asentamiento y la modificación del espacio, como el cambio del cauce del río Grande y la urbanización desorganizada que ha caracterizado a Morelia particularmente en las últimas décadas.

En éste sentido, el contenido de éste capítulo inicia con el reconocimiento de la ubicación geográfica de la ciudad en el estado de Michoacán, que pertenece a la región del río Lerma y la cuenca<sup>28</sup> del lago de Cuitzeo. A la par exponemos una

---

<sup>26</sup> La Geohistoria tiene por objeto la reconstrucción de la estructura espacial de un determinado lugar y en un tiempo específico. Asimismo, “el enfoque geohistórico es una propuesta para conocer geohistóricamente las situaciones ambientales evidenciadas como consecuencia de la intervención del espacio, ya que ayuda a conocer y analizar las realidades de una localidad.” EN SÁNCHEZ, “Aproximación al estudio geo-histórico”, pp.124-126.

<sup>27</sup> El espacio geográfico según Montañés, “se concibe hoy como una categoría social e histórica que abarca los procesos y los resultados de la acumulación histórica de la producción, incorporación, integración y apropiación social de estructuras y relaciones espaciales en la biosfera terrestre”. En MONTAÑÉS, et. al., *Razón y pasión del espacio y el territorio*, p.17.

<sup>28</sup> La cuenca es un concepto geográfico e hidrológico que se define como el área de la superficie terrestre por donde el agua de lluvia escurre y transita o drena a través de una red de corrientes que fluyen hacia una corriente principal y por ésta hacia un punto común de salida que puede ser un almacenamiento de agua interior, como un lago, una laguna o el embalse de una presa, en cuyo caso se llama cuenca endorreica. Cuando sus descargas llegan hasta el mar se les denominan cuencas exorreicas. Normalmente la corriente principal es la que define el nombre de la cuenca. El territorio de México está formado por múltiples cuencas. Algunas de las más importantes cuencas exorreicas corresponden a los grandes ríos nacionales como Lerma, Santiago, Balsas, Bravo, Pánuco, Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva, Usumacinta, Mayo, Yaqui y otros de menor tamaño. Cada uno de estos importantes ríos tiene corrientes alimentadoras que se forman con las precipitaciones que caen sobre sus propios territorios de drenaje a las que se les llama cuencas secundarias o subcuencas. A su vez, cada subcuenca tiene sus propios sistemas hidrológicos que les alimentan sus caudales de agua. Estas son cuencas de tercer orden y así, sucesivamente

breve síntesis del establecimiento de Valladolid, hoy Morelia, en la que destacamos los factores ambientales que motivaron su fundación. Asimismo, identificamos diversos componentes geohistóricos de la zona de estudio, puntualizando en aquellos factores que se relacionan con las inundaciones, como la hidrografía, el clima, la topografía, la traza urbana, el uso del suelo y el crecimiento urbano de la ciudad de Morelia.

## **I.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO**

La ciudad de Morelia se ubica al noreste del estado de Michoacán, el cual se localiza en la Región Centro Occidente de la República Mexicana. La hidrografía del estado se deriva de la presencia de dos grandes ríos, el río Balsas y el río Lerma.<sup>29</sup> El estado cuenta con una extensión territorial de 60, 093 km<sup>2</sup>, y su nombre en náhuatl significa “Tierra de Pescadores”.<sup>30</sup> Comprende 113 municipios y se distingue por ser un estado de prácticas agrícolas y forestales. Sus principales elevaciones son: el volcán de Tancítaro, el volcán la Nieve, el cerro el Zirate, la sierra los Picachos, el cerro del Quinceo y el cerro de San Andrés.

El espacio de estudio que nos compete es la ciudad de Morelia, que se distingue por ser la cabecera del Municipio y la capital del estado de Michoacán. Se ubica en el Valle de Morelia, en las inmediaciones de la confluencia del río Chiquito y el río Grande de Morelia, a una altitud aproximada de 1910 metros sobre el nivel del mar. Colinda al noroeste con el cerro del Quinceo y las Tetillas del Quinceo, al sur con la loma de Santa María de Guido y al este con el cerro del Punhuato.

Carlos Herrejón Peredo puntualiza en su investigación *Los orígenes de Morelia: Guayangareo-Valladolid*, que el Valle de Morelia o de Guayangareo

---

hasta territorios muy pequeños por los que escurre el agua sólo durante las temporadas de lluvia y por períodos muy cortos de tiempo. Para los fines de formulación y ejecución de las políticas públicas relacionadas con el agua y de participación en la gestión integral del recurso, interesan solo tres niveles de cuenca. Las macrocuencas que corresponden a grandes sistemas hidrológicos. Las subcuencas o cuencas de segundo orden y un tercer nivel que puede denominarse de microcuencas. En “La cuenca hidrográfica”, en [www.agua.org.mx](http://www.agua.org.mx), [Consultada el 15 de junio 2014].

<sup>29</sup> VARGAS URIBE, (coordinador), *Memorias del Simposio Internacional*, p.158.

<sup>30</sup> VARGAS URIBE, (coordinador), *Memorias del Simposio Internacional*, p.158.

donde naturalmente se asentó la ciudad, se sitúa entre las coordenadas de los 101° 08 y 101°16´ de longitud oeste, y entre los 19° 38´ y 19° 44´ de latitud norte. Corresponde a una parte de la cuenca del Río Grande, mismo que corre desde Santiago Undameo, entra por Cointzio y sale por Atapaneo. El valle se extiende del suroeste al noreste, cubriendo de largo alrededor de 16 kilómetros; la zona del valle de la entrada del río Grande, tiene 7 kilómetros de sur a norte, la parte más estrecha que está a la salida del río Grande, está por el cerro del Punhuato.

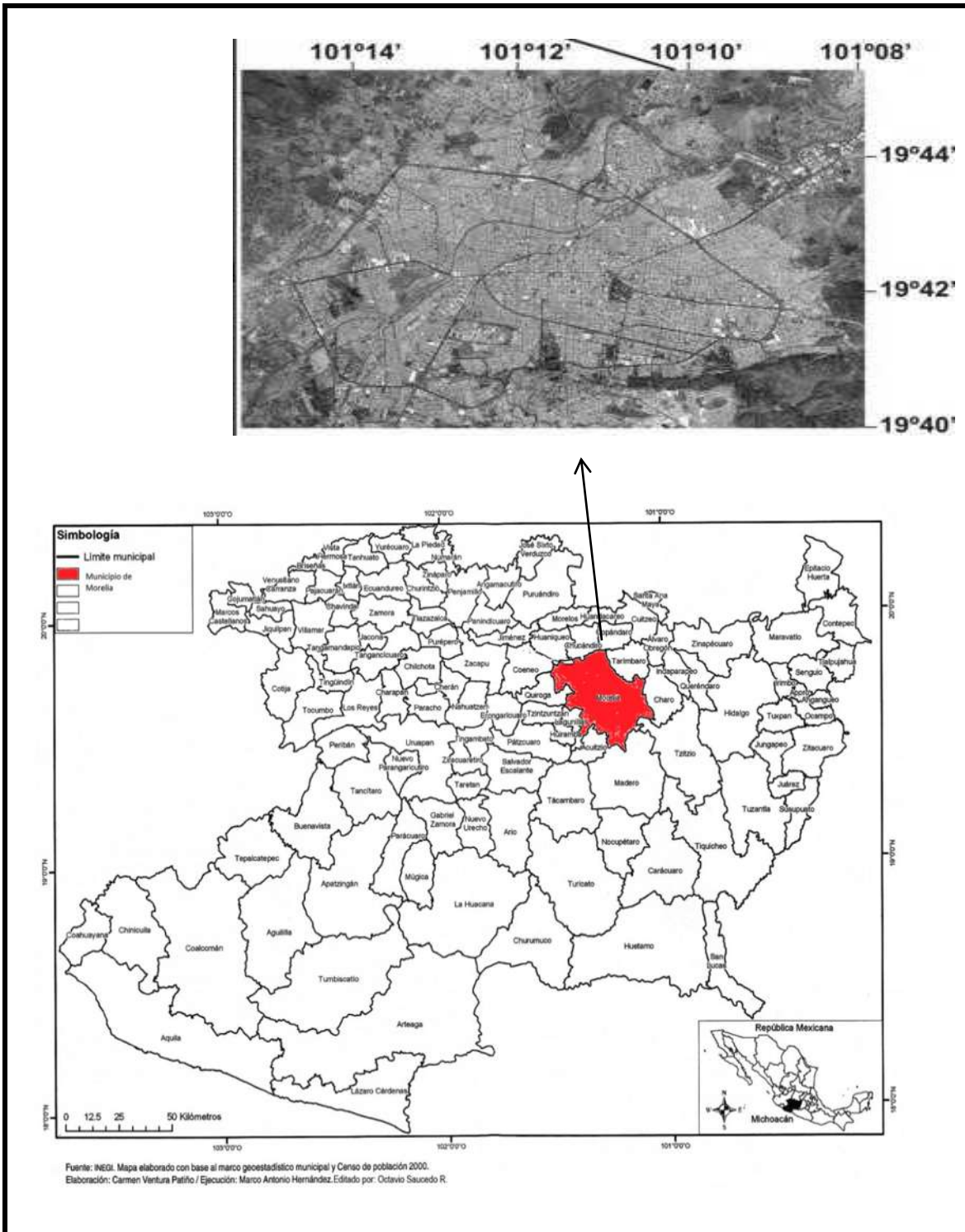
Asimismo, Herrejón señala, que dentro del Valle también existen las siguientes lomas: una ubicada al noreste, que fue la elegida para el asiento original de la ciudad; la segunda, se encuentra al suroeste de la primera, más baja y triangular, denominada antes loma de Chicácuaro y que corresponde hoy a los asentamientos del panteón municipal y a la ciudad universitaria; una tercera loma localizada al extremo poniente, es la de San Juanito Itzícuaró, cercana a una de las partes más bajas del valle, que en otro tiempo se menciona era una ciénega donde se podía pescar y transitar en canoa.<sup>31</sup>

En la siguiente ilustración podemos visualizar la ubicación y la traza de la ciudad de Morelia respecto al municipio del mismo nombre, del estado de Michoacán y la República Mexicana.

---

<sup>31</sup> HERREJÓN PEREDO, *Los orígenes de Morelia*, pp. 9-10.

## Ilustración I.1 Ubicación de la ciudad de Morelia



FUENTE: Mapa Modificado con base en VENTURA PATIÑO, *Volver a la Comunidad, Derechos indígenas y procesos autonómicos en Michoacán*, p. 39 y HERNANDEZ Y VIEYRA "Riesgos poinundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?".[Versión Online].

## **I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE MORELIA (1541-1828)**

La ciudad de Morelia tiene sus antecedentes en la fundación de “la Nueva Ciudad de Mechoacán” del 23 de abril de 1541 por mandato del virrey de la Nueva España Antonio de Mendoza. Cabe mencionar que la ciudad cambió de nombre en varias ocasiones, desde 1541 hasta 1828. Entre 1577 y 1578 la ciudad fue llamada Valladolid<sup>32</sup>, y para 1580 se establecieron en ella los poderes civiles y la sede episcopal que se encontraban en Pátzcuaro, trasladándose también el Colegio de San Nicolás en 1582.<sup>33</sup>

Durante el periodo del Virreinato a la Independencia, la ciudad fue un espacio de poder económico y por lo tanto político, que destacó por sus instituciones educativas. En los primeros años del siglo XIX, fue sede de “la conspiración de Valladolid”; en el proceso independentista participaron vallisoletanos como José María Morelos y Pavón y Agustín de Iturbide. Posteriormente, el 12 de septiembre de 1828, la segunda Legislatura del Estado aprobó la sustitución del nombre de Valladolid por el de Morelia, “para acabar con todo vestigio de la dominación española y honrar la memoria de José María Morelos y Pavón”,<sup>34</sup> quien nació en ésta ciudad el 30 de septiembre de 1765.

La elección del establecimiento de la ciudad de Valladolid en la loma del Valle de Guayangareo se debió a motivos diversos; la cuestión política fue uno de los principales,<sup>35</sup> no obstante, la condición ambiental también fue un factor decisivo, según lo expuesto por diversos autores, entre ellos Guillermo Vargas. Dicho investigador menciona que las características ambientales fueron

---

<sup>32</sup> HERREJÓN PEREDO, *Los orígenes de Morelia*, pp. 67-68.

<sup>33</sup> PAREDES MARTÍNEZ, “La difícil consolidación de la ciudad de Valladolid”, p.20.

<sup>34</sup> MURILLO DELGADO, *El centro Histórico de Morelia*, p.12.

<sup>35</sup> HERREJÓN PEREDO, *Los orígenes de Morelia*, pp. 13-14.

fundamentales para la selección del espacio, debido a que los españoles tenían presente la cuestión ambiental, al momento de la fundación de las ciudades.<sup>36</sup>

En ese sentido, el cronista agustino fray Diego de Basalenque,<sup>37</sup> durante el siglo XVII enfatizó que en el lugar donde se fundó Valladolid hoy Morelia, existían seis de las siete condiciones que Platón planteaba para el establecimiento de una ciudad. Dichos factores se enumeran a continuación.

1. La primera condición considerada fue que el lugar no se inundase, para ello la ciudad se estableció sobre la llamada “loma chata” arriba de los cauces de los ríos Chiquito y Grande. Sin embargo, las modificaciones del espacio, así como el crecimiento de la ciudad, fueron determinando con el paso de los años, que dicha condición desapareciera.

2. La segunda condición consistía en que el espacio destinado a poblar estuviese descombrado de montes y sierras para que el sol lo bañase y los aires lo purificasen. Se señala que también se cumplía con ésta condición, ya que los rayos en efecto bañaban la loma gracias a su topografía convexa.

3. La tercera se refería a la abundancia de ríos, en ese sentido, el espacio de estudio desde entonces ha estado rodeado por dos principales fuentes hidrológicas; el río Grande y río Chiquito. Dicha condición resultó ser una parte esencial en la vida de la población, además de ser una referente en el establecimiento de los límites territoriales y delimitación de las tierras de los pobladores.<sup>38</sup> No obstante, ambas afluencias han representado una constante en el tema de las inundaciones, además de que en la actualidad el río Chiquito se caracteriza por ser un área de descarga de aguas residuales.

4. La cuarta condición se relacionó con la abundancia de bosques; al momento de la fundación, la naciente ciudad contaba con varias áreas boscosas a los alrededores. En ese sentido, encontramos a lo largo del siglo XIX, la existencia de

---

<sup>36</sup> VARGAS URIBE, “Poblamiento y ambiente”, p.138.

<sup>37</sup> BASALENQUE, *Historia de la Provincia de San Nicolás de Tolentino de Michoacán*, pp. 198-200.

<sup>38</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid- Morelia*, p. 103.

algunos paseos y áreas de esparcimiento, como el de San Pedro, hoy bosque Cuauhtémoc y las Lechugas, donde actualmente se encuentra la colonia industrial.

5. En lo que respecta a la quinta cualidad referida a la existencia de zonas para la agricultura, al momento de la fundación se reconoció en los alrededores de la ciudad varias extensiones para esta actividad, que permitieron el cultivo de los productos más importantes de la época, como el maíz y el trigo. Las zonas se establecieron en la parte norte para los ejidos y los pastos comunes, y en la parte sur las huertas y la labranza. Posteriormente, con base en el crecimiento de la ciudad, principalmente a partir de los años treinta del siglo xx, encontramos en los Planes Directores de Desarrollo Urbano del Estado y de la Ciudad, que las áreas dedicadas al esparcimiento y cultivo se fueron utilizando para el establecimiento de zonas urbanas.

6. La sexta cualidad correspondiente a la disponibilidad de proteína animal, y tierras para la ganadería, también era cubierta, debido a que existían estancias de ganados mayores y menores, que además proveían a algunas partes de la Nueva España. Dicha condición continuó presente durante el Porfiriato, donde se puede encontrar en los informes de la época, el abasto de 600 cabezas de ganado vacuno, 600 carneros, y 1800 cerdos.<sup>39</sup>

7. Faltándole sólo la séptima condición “porque no es puerto de mar ni tiene minas, ni tiene beneficios en que los naturales se entretengan”.<sup>40</sup> No obstante, el cronista Basalenque destacó otras cualidades, como la producción de los dulces regionales y el buen clima de la ciudad “lindo temple, que no es caliente ni frío, sino una medianía muy suave, y saludable a los cuerpos humanos”.<sup>41</sup> Sin embargo, según las ordenanzas de población de Felipe II, los asentamientos o ciudades no debían hacerse en puertos.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 47.

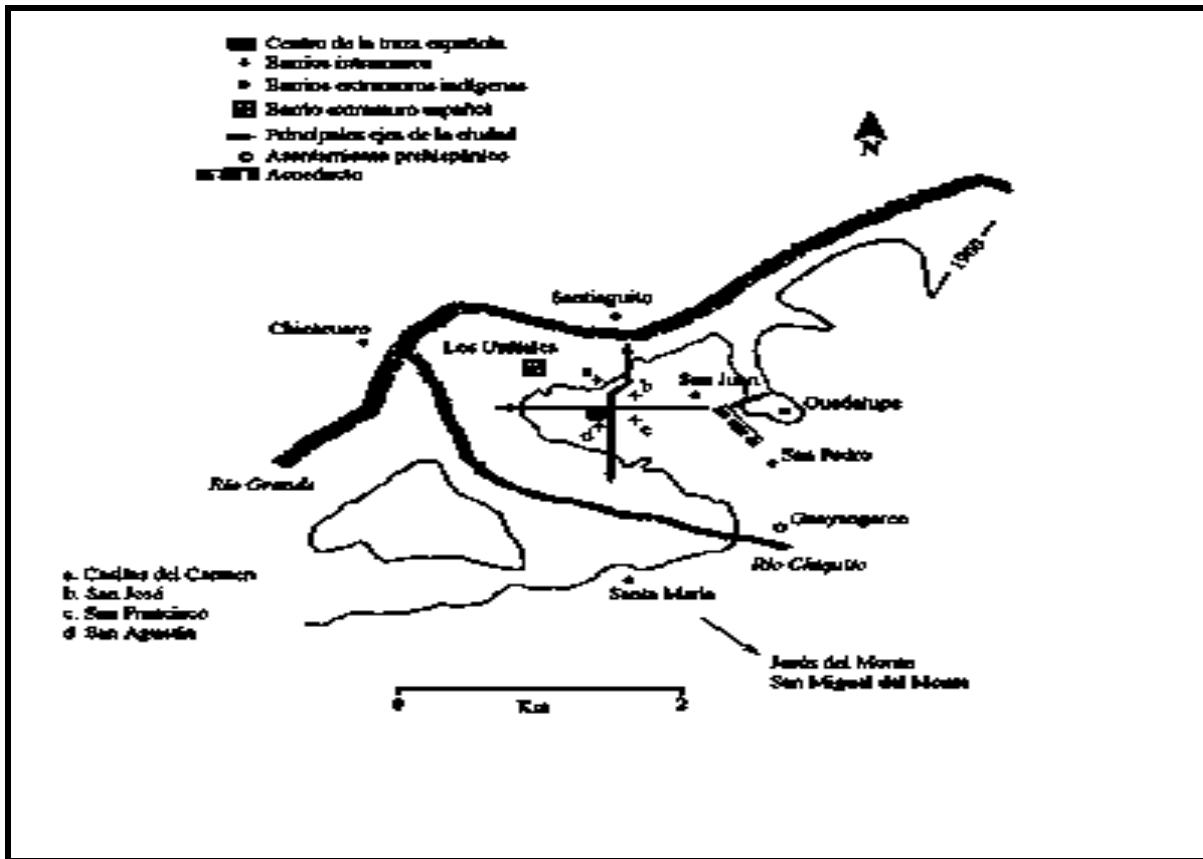
<sup>40</sup> BASALENQUE, *Historia de la Provincia de San Nicolás*, pp. 199- 200.

<sup>41</sup> BASALENQUE, *Historia de la Provincia de San Nicolás*, p. 200.

<sup>42</sup>[http://www.biblioteca.tv/artman2/publish/1573\\_382/Ordenanzas\\_de\\_Felipe\\_II\\_sobre\\_descubrimiento\\_nueva\\_1176.shtml](http://www.biblioteca.tv/artman2/publish/1573_382/Ordenanzas_de_Felipe_II_sobre_descubrimiento_nueva_1176.shtml). [Consultada el 21 de enero 2013].

A continuación se presenta un mapa hipotético del lugar donde se estableció la ciudad de Valladolid, Michoacán, sobre la loma de Guayangareo, cerca de los ríos Grande y Chiquito, como se ha señalado anteriormente. Se pueden observar al sur las áreas destinadas para huertas y la labranza, y al norte las áreas para los ejidos y pastos.

**Ilustración I.2. Mapa Hipotético del lugar donde se estableció la ciudad de Valladolid de Michoacán.**



FUENTE: GARZA MERODIO, "Zonas de amortiguamiento y barrios antiguos", p. 9.

### I.3 CARACTERÍSTICAS GEOHISTÓRICAS DE MORELIA Y SU RELACIÓN CON LAS INUNDACIONES

Como se ha mencionado anteriormente, el conocimiento del entorno geográfico en la investigación histórica incluyendo la modificación del espacio, es imprescindible particularmente en un tema como el que nos ocupa. Por ello, en lo que resta del capítulo puntualizaremos en las diversas características geohistóricas que resultan fundamentales en el análisis del espacio de nuestro periodo de estudio.

Entre los elementos que influyeron en la fundación de la ciudad y que representaron una problemática respecto a las inundaciones durante el siglo XIX y el XX, se encuentran la existencia de ríos en la cercanía de la loma donde se erigió Valladolid. De igual manera, el clima, la topografía, la traza urbana, el cambio de uso del suelo y el crecimiento de la ciudad, son factores indispensables en el capítulo para entender dichas inundaciones.

### **I.3.1 LA HIDROGRAFÍA**

La actual ciudad de Morelia se encuentra dentro de la región hidrológica administrativa Lerma-Santiago que abarca parte de los estados de México, Michoacán, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Nayarit, Colima y Zacatecas. Tiene una extensión territorial de 131, 905 km<sup>2</sup>,<sup>43</sup> que representa aproximadamente el 7% del territorio nacional. (Ver ilustración. I.3). La región comprende cinco cuencas: Río Lerma-Toluca, Río Lerma-Salamanca, Río Lerma-Chapala, Lago de Chapala y Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo-Laguna de Yuriria. Nuestro espacio de estudio se encuentra en la última.

La cuenca Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo se caracteriza por ser endorreica, dado que no tiene conexión o salida al mar, alimentándose de las corrientes interiores de ríos y arroyos y la infiltración subterránea que se capta en su área de lluvias.<sup>44</sup> Está formada por varias corrientes fluviales, y se encuentra constituida en un solo sistema hidrológico interconectado.<sup>45</sup> La cuenca de acuerdo a sus características hidrográficas, se subdivide en tres subcuencas: la del Río Grande de Morelia, la del Río Querendaro, y la del Río Zinapecuaro.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de la cuenca del Lago de Cuitzeo, con respecto a la República Mexicana, y dentro de la cuenca se aprecia a la ciudad de Morelia y la red hidrográfica que comprende el valle de Morelia, que

---

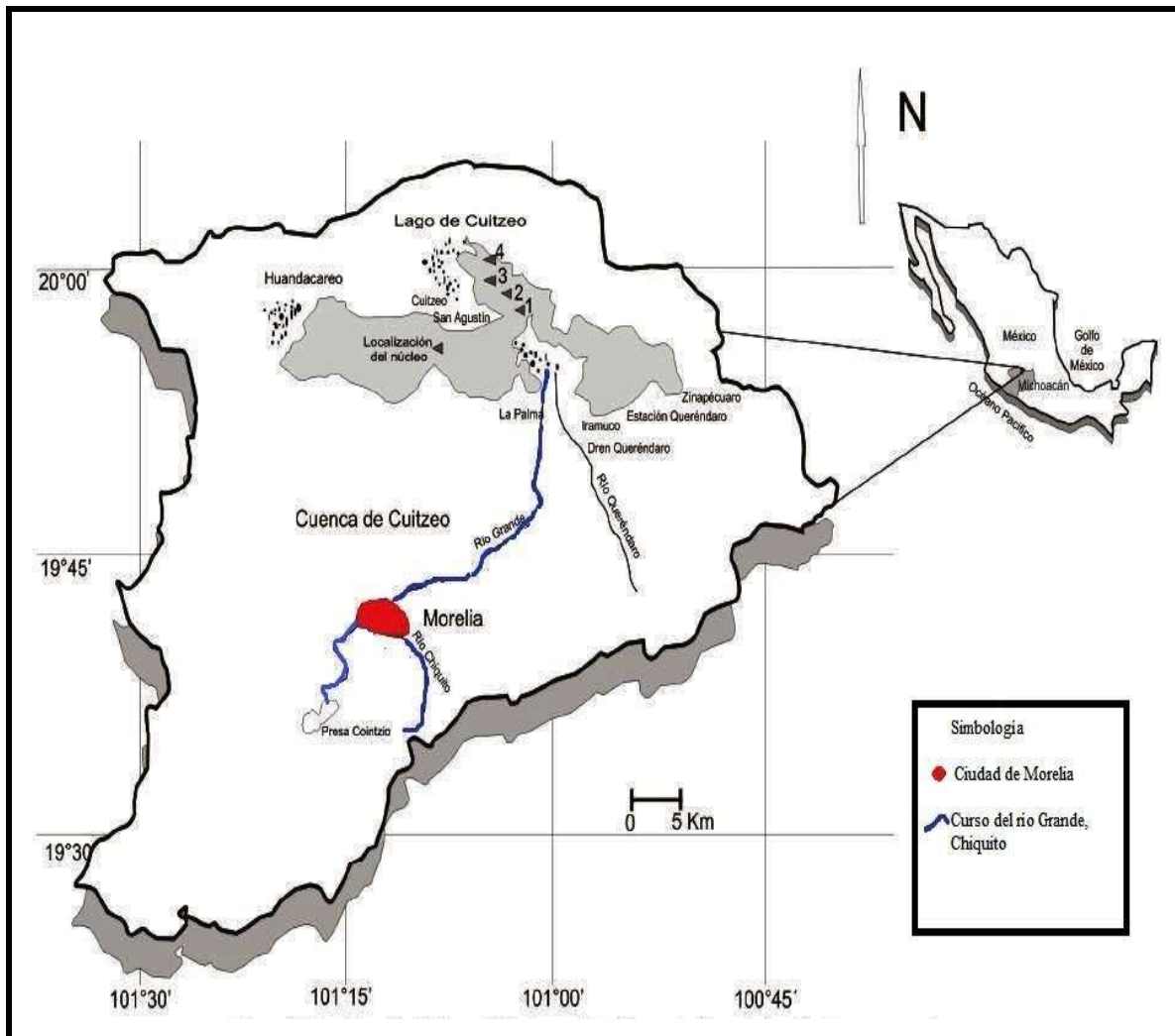
<sup>43</sup> <http://www.conagua.gob.mx/OCLSP07/NotaP/FINALaaResumenEjecutivo.pdf> [Consultada el 01 de junio 2014].

<sup>44</sup> CHÁVEZ CARMONA, "La cuenca del Lago de Cuitzeo", p. 10.

<sup>45</sup> SÁNCHEZ RODRÍGUEZ Y BOEHM SCHOENDUBE, *Cartografía Hidráulica de Michoacán*, pp.52-53.

se constituye principalmente por el curso del río Grande, el río Chiquito y el río de la Hoya o Santa María.

### Ilustración I.3 Localización de la Cuenca de Cuitzeo



FUENTE: Modificación con base en ISRADE ALCÁNTARA, et. al., "Evolución Paleolimnológica del Lago Cuitzeo", p.347.

La subcuenca del Río Grande cubre una superficie aproximada de 1,577 km<sup>2</sup>. El río nace en la parte sureste del municipio de Acuitzio, se forma por la unión de los ríos Tiripetio y Tirio con aguas corrientes todo el año, corre en dirección sudoeste-nordeste hasta desembocar en el lago de Cuitzeo. Sus

principales afluentes son los arroyos Lagunillas, Barranca de San Pedro, La Alberca, Las Tierras y la Quemada, el río Chiquito, el arroyo de San José, el río Charo y el de San Marcos, también es alimentado por varios manantiales altos localizados en el cerro de Curimeo por el oriente y en los valles de Cuanajo y Coapa, hacia el poniente.<sup>46</sup> Además, es el dren más importante de la zona de riego del valle Morelia-Querendaro, con aguas que se almacenan en la presa de Cointzio. Una pequeña corriente que viene del manantial La Mintzita se conecta al río Grande, llevando las aguas residuales de la industria papelera CEPAMISA.<sup>47</sup>

La subcuenca del Río Chiquito cuenta con una extensión de 85 km<sup>2</sup> hasta la confluencia con el río Grande, no obstante, el área drenada por éste río es de 81.21 km<sup>2</sup> hasta la estación hidrométrica Chiquito, que estuvo funcionando hasta el año de 1989, la longitud es de aproximadamente 20 kilómetros.<sup>48</sup> La red hidrográfica de la cuenca presenta un patrón de drenaje dentrítico.<sup>49</sup> Tiene dos cauces importantes, el río San José situado al oriente de la cuenca, y el río Uval localizado al poniente de la misma. Dentro de la cuenca se encuentran diversos manantiales, entre estos: La Torrecilla, Zaramora, Blanchapón, Los Ailes, La Perita y la Pitahaya. El escurrimiento de estos se recolecta y canaliza para derivar en tratamiento en la planta potabilizadora de la ciudad de Morelia, que posteriormente se distribuye a los habitantes.<sup>50</sup>

El río Chiquito nace en los montes de la Lobera y la Lechuguilla de la Sierra de Mil Cumbres, se une con los arroyos de la Cuadrilla, Agua Escondida, El Salitre, El Peral, Bello y Carindapaz, lugar donde toma las aportaciones pluviales más importantes. En la actualidad, los manantiales que lo alimentaban se encuentran secos, o son captados y aprovechados en otras poblaciones, por lo que el caudal se ha reducido de manera significativa.<sup>51</sup>

---

<sup>46</sup> SÁNCHEZ RODRÍGUEZ Y BOEHM SCHOENDUBE, *Cartografía Hidráulica de Michoacán*, p. 53.

<sup>47</sup> CHÁVEZ CARMONA, "La cuenca del Lago de Cuitzeo", p. 11.

<sup>48</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al. "*Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito*", p.162.

<sup>49</sup> Este patrón está formado por una corriente principal con sus afluentes primarios y secundarios uniéndose libremente en todas direcciones.

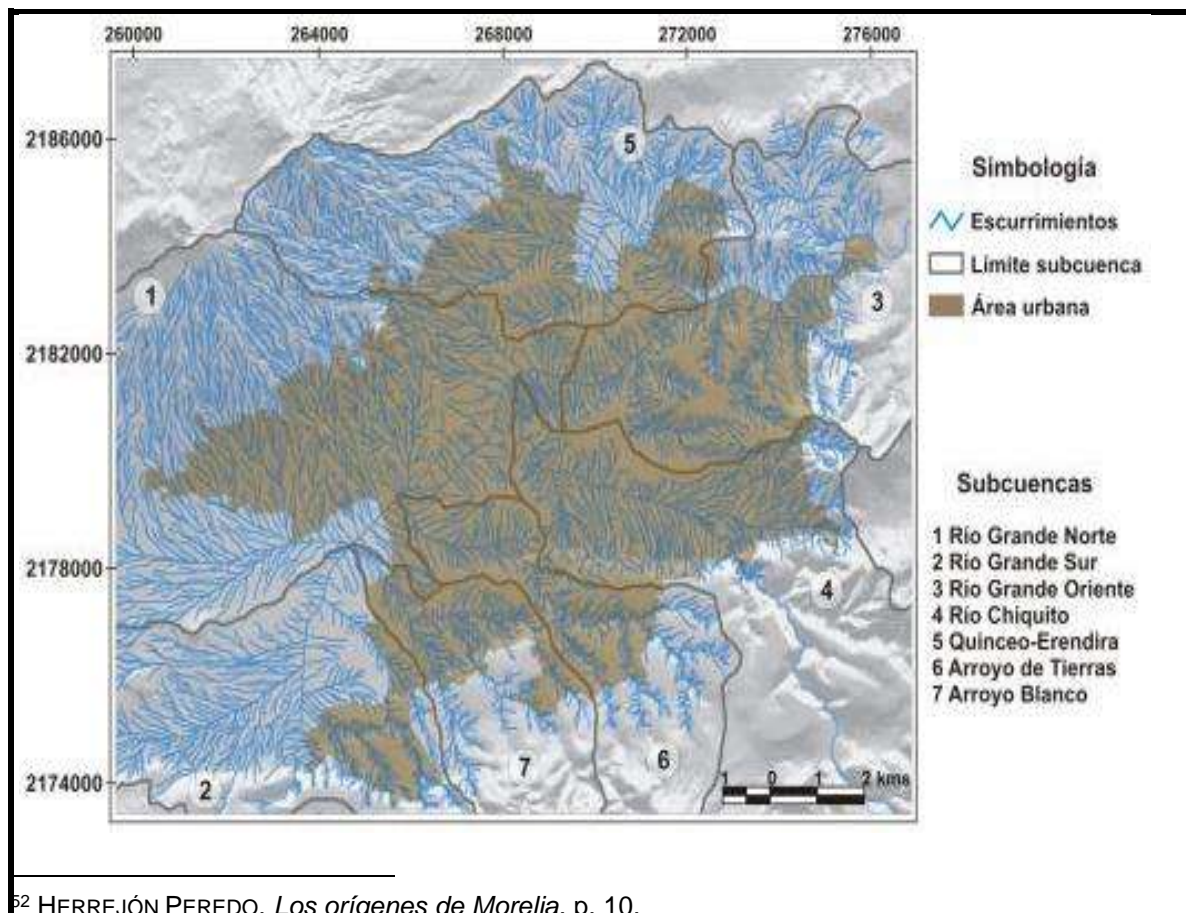
<sup>50</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al. "*Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito*", p. 162.

<sup>51</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*, p. 79.

El río entra al valle de Morelia del lado de la cañada del Rincón, que hoy se conoce como los filtros viejos. Recorre el sureste del valle de oriente a poniente, bordea la loma sur de la ciudad, dobla hacia el norte, donde se une al río Grande,<sup>52</sup> a la altura de la actual colonia Primo Tapia. Sin embargo, desde hace varios años el río se ha transformado en una vía de drenaje de una parte de las aguas residuales domesticas de las colonias del sur de la ciudad, que ha convertido la zona en un foco de contaminación <sup>53</sup>

En el siguiente mapa se ilustran las subcuencas hidrológicas que comprenden la ciudad de Morelia, con base en lo señalado por autores como Corona y Hernández. Se aprecian las subcuencas del Río Grande, el Río Chiquito, así como los arroyos de Tierras y Blanco que también son parte de la hidrografía, debido a que vierten su caudal en el río Grande.

**Ilustración I. 4 Subcuencas hidrológicas de la ciudad de Morelia, 2005.**



<sup>52</sup> HERREJÓN PEREDO, *Los orígenes de Morelia*, p. 10.

<sup>53</sup> CHÁVEZ CARMONA, "La cuenca del Lago de Cuitzeo", p. 11.

FUENTE: HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 106.

Durante la época prehispánica el río Grande fue denominado con el nombre de Acuichi, y el río Chiquito como Guayangareo. Fue en los consecuentes treinta años de vida de la ciudad, que la toponimia prehispánica empezó a ser sustituida. Al parecer los españoles renombraron los ríos de acuerdo al caudal de los mismos, es decir, río Grande y Chico o Chiquito, como se les conoce en la actualidad. No obstante, durante parte del siglo XIX el río Grande también se denominó como Santiago, según las *Noticias Hidrográficas de Michoacán* de 1886, sin embargo, prevaleció la denominación de Grande.<sup>54</sup>

Carlos Paredes señala que desde la época prehispánica el río de Guayangareo, hoy denominado río Chiquito, fue utilizado por los pueblos de Jesús del Monte y Santa María, y posteriormente en la época colonial fue aprovechado por el español Gonzalo Gómez. Cabe mencionar que una de las formas en que se utilizó el agua del río Chiquito fue como fuente de abastecimiento de la ciudad, desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XX.<sup>55</sup> Mientras que en la cercanía de los ríos, en las riberas, se establecieron varias haciendas: La Huerta, Itzécuaro, El Rincón, Quinceo y Atapaneo.<sup>56</sup>

Las actividades agro ganaderas que se desarrollaron en las zonas ribereñas, por un lado, se ubicaron en el suroeste de la ciudad, donde se aprovecharon las tierras con cultivos de temporal, por ejemplo, en el barrio de Chicácuaro se cultivaron huertas de hortalizas, árboles frutales, trigo, maíz, además de la obtención de carrizo de la ciénega. En el norte, del lado del río Grande, a la altura del puente y la presa del Molino, se sembró trigo, y había pequeños sembradíos de temporal y pastos.<sup>57</sup> Asimismo, se desarrolló la

---

<sup>54</sup> PÉREZ GIL (Recopilador), *Noticias hidrográficas de Michoacán*, p.5.

<sup>55</sup> HERREJÓN PEREDO, *Los orígenes de Morelia*, p. 10.

<sup>56</sup> El establecimiento de las haciendas cerca de las fuentes hidrológicas de la ciudad tiene relación con los elementos que permitieron habitabilidad para establecer áreas de cultivos, potreros, graneros, establos y las instalaciones hidráulicas como los acueductos o canales. En LÓPEZ NÚÑEZ, *Espacio y significado de las Haciendas*, p. 63.

<sup>57</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*, p.120.

fabricación de ladrillos en las orillas del río Chiquito, y se utilizaron los canales como desagüe de las aguas negras de la ciudad desde finales del siglo XIX.<sup>58</sup>

Cabe destacar que la procedencia de los ríos y arroyos ya mencionados, se debe no sólo a los escurrimientos naturales de la orografía de la cuenca, sino también a los nacimientos y ojos de agua en los distintos puntos de ésta. Por lo anterior, la hidrografía señalada propició en el espacio de estudio la formación de cuerpos lacustres, ciénegas, pantanos y terrenos inundables, principalmente en la temporada de lluvias.<sup>59</sup>

En ese sentido, como puntualiza Patricia Ávila, las ciénegas y pantanos aledaños a la ciudad tenían un alto valor ecológico y productivo, sin embargo, desde la perspectiva de la salubridad se consideraban una problemática por pensarse que contribuían a la proliferación de enfermedades y epidemias como el paludismo.<sup>60</sup> Como veremos en los siguientes capítulos, uno de los cambios que se realizaron con el objetivo de evitar inundaciones e insalubridad por la existencia de los pantanos y ciénegas, fue la desecación de éstos cuerpos de agua mediante la extracción de agua por bombeo y relleno con desechos sólidos del asentamiento humano. Posteriormente, estos espacios fueron utilizados en un principio como tierras de cultivo y para la construcción de casas campestres en las orillas de la ciudad.<sup>61</sup>

Como parte de la búsqueda de las mejoras materiales y por considerarse a las inundaciones una de las causas que provocaban la insalubridad, se inició el proyecto de un nuevo cauce para el río Grande y el río Chiquito, y de esa forma evitar los desbordamientos que tanto afectaban a los terrenos aledaños de dichos ríos. El primer proyecto del río Grande se redactó en 1869, a través del decreto 101 del 1 de marzo. Posteriormente se concretaron varias obras con el mismo fin durante nuestro periodo de estudio, en diferentes tramos entre los años de 1890, 1912, 1918 y 1935. En lo que respecta al río Chiquito, algunos de los trabajos se

---

<sup>58</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *La desecación de los pantanos y el río Grande de Morelia*, p. 75.

<sup>59</sup> PAREDES MARTÍNEZ, "Valladolid y su entorno en la época colonial", pp.121-124.

<sup>60</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 48.

<sup>61</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 49.

llevaron a cabo entre 1936 y 1939. Ambas cuestiones las veremos con mayor puntualidad y análisis en los siguientes capítulos.

### **I.3.2 EL CLIMA**

El clima de cada región del mundo se considera determinante para el desarrollo de los diferentes aspectos que comprenden los espacios, entre ellos se destaca la influencia que ha tenido en la elección de los sitios para el establecimiento de las urbes. Tal es el caso de las ciudades novohispanas. En el escenario particular de la ciudad de Morelia, como lo especifica Guillermo Vargas Uribe, el factor climatológico fue una de las causas principales que influyó en la fundación y contribuyó al aumento de la población de Morelia, desde el periodo colonial.<sup>62</sup> En ese sentido, señala que desde tiempos de la fundación de Valladolid, “muchacha de la población terrateniente del periodo colonial y del siglo XIX se estableció en Valladolid-Morelia por las ventajas ecológicas y otros factores...”<sup>63</sup>. Asimismo, menciona que una de los puntos fundamentales que se argumentó para el cambio de la capital de la Provincia y Obispado de Michoacán de Pátzcuaro a Guayangareo, aparte de las cuestiones políticas, fue el clima, así como la capacidad del espacio para un mayor crecimiento, es decir la topografía.<sup>64</sup>

El clima de la ciudad Morelia es descrito desde la época colonial por diversos cronistas y viajeros. Las descripciones de estos dan testimonio de que el clima no es un factor constante, pero que sin embargo se relaciona con las lluvias. Dichas lluvias se han presentado copiosas y problemáticas en diversos años, lo que ha ocasionado de cierta forma la presentación de inundaciones debido a la confabulación de ésta condición ambiental y a la de los factores relacionados con la infraestructura de la ciudad (asentamientos, drenaje).

Entre las primeras descripciones encontramos la que realiza Diego Basalenque, el cual se refiere al clima de la entonces Valladolid, como de un “lindo

---

<sup>62</sup> VARGAS URIBE, “Poblamiento y ambiente”, p.146.

<sup>63</sup> VARGAS URIBE, “Poblamiento y ambiente”, p. 146.

<sup>64</sup> VARGAS URIBE, “Poblamiento y ambiente”, p. 140.

temple, que ni es caliente ni frío, sino una medianía muy suave y saludable a los cuerpos humanos”.<sup>65</sup>

En años posteriores, viajeros como fray Francisco de Ajofrín en 1763, describieron en base a la observación, el temperamento de la Valladolid como “algo desapacible en tiempo de verano, por estar fundada la ciudad en piedra caliza”<sup>66</sup>. Otra de las puntualizaciones realizadas es una comparación de las deficiencias de la calidad del agua, en contraste con el agradable temperamento de la ciudad. En otras palabras, se decía que el agua conducida por las arquerías no era de las mejores, sin embargo, se consideraba que la ciudad era “apreciable por su temperamento sano, bellos edificios..”,<sup>67</sup> entre otras características.

Alejandro de Humboldt fue otro de los viajeros que durante su visita por la Nueva España en 1803, destacó algunas características del clima de la ciudad de Valladolid. Lo describe como un clima delicioso, con una altura sobre el nivel del mar de 1950 m, además enfatiza en que a veces se veía “nevar”<sup>68</sup> en las calles de la ciudad, a pesar de que ésta tenía una latitud media sobre los 19° 42’ de norte. Este fenómeno lo explicó, en base a un enfriamiento repentino de la atmosfera, procedente de algún viento del norte.<sup>69</sup>

Para la época independiente, unos años antes de cambiar el nombre de Valladolid a Morelia, Juan José Martínez de Lejarza describe el clima, como de temperamento moderado, aunque señala que los fríos también solían ser excesivos. Asimismo, hace referencia a la insalubridad de la ciudad, debido a las inundaciones y pantanos en las inmediaciones de la cuenca del río Grande, puntualizando lo siguiente:

“El aire viciado por los pantanos que resultan de las aguas al Norte de la población, ocasiona fiebres intermitentes, y los vientos del Sur también contribuyen a hacer poco sana la Ciudad, que por su

---

<sup>65</sup> BASALENQUE, *Historia de la Provincia de San Nicolás*, p.198.

<sup>66</sup> AJOFRÍN, *Diario del viaje*, pp. 93-94.

<sup>67</sup> AJOFRÍN, *Diario del viaje*, pp. 93-94.

<sup>68</sup> Podría ser un fenómeno que en efecto se presentó, dado que se han encontrado registros durante el siglo XX, que van desde los -4°C.

<sup>69</sup> HUMBOLDT, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, p. 167.

situación debería ser muy digna de habitarse. La atmósfera se carga abundantemente de electricidad en todo el tiempo de lluvias, en que las tempestades son cuasi (sic) diarias, dos o tres horas después de la culminación del sol, y los habitantes conservan la memoria funesta de los muchos rayos que en un solo día pusieron a la Ciudad en la última consternación”.<sup>70</sup>

Podemos observar en las líneas anteriores, la relación que se le otorga a la existencia de los pantanos ubicados al norte de la ciudad, con los vientos que soplaban desde las inmediaciones del río Chiquito en el sur, lo cual se señala influía en la salud de los habitantes. La mención de las lluvias abundantes que sucedían de forma frecuente durante la estación nos lleva a considerar que pudo haber un aumento en los caudales de los ríos en esa época que ocasionaron el desbordamiento de los mismos y por ende inundaciones en los alrededores.

Para el Porfiriato y la primera mitad del siglo xx, el clima de Morelia es descrito por diversos autores, como templado aunque inestable. Alfonso Luis Velasco lo clasifica como variable por la inconsistencia de las corrientes atmosféricas; señaló que durante el verano, la temperatura máxima en el día se presentaba de 28°3 c y la mínima de 14°2; en la noche de 21° y 16°; y en el invierno el termómetro llegaba a marcar máximo 19°5 y mínimo 6°3 en el día y en la noche 14°8 y 11°6.<sup>71</sup>

Juan de la Torre coincide con Alfonso Velasco respecto a la puntualización de que el clima de la ciudad es variable por la inconsistencia de las corrientes atmosféricas. En ese sentido, señaló que el viento noreste dominaba desde octubre, y los del sur desde el principio de la primavera. Asimismo, hace mención de que el viento del occidente soplaban de noche, y el noroeste a veces venía acompañado de tempestades y granizo. Puntualiza, que en el verano subía el termómetro a 27° y en el invierno bajaba a 7°, mientras que la temperatura media era de 16°. Sin embargo, señaló la existencia de lo que se denomina como microclimas, al comentar que en la plazuela de Guadalupe permanecía de forma

---

<sup>70</sup> MARTÍNEZ LEJARZA, *Análisis estadístico*, p. 36.

<sup>71</sup> VELASCO, *Geografía y estadística*, p.91.

constante una variación en el estado del clima de dos a tres grados menos que en el centro de la población.<sup>72</sup>

Otra descripción acerca del clima de la ciudad, es la de Mariano de Jesús Torres, quien señala que éste es templado, pero variable debido a que podía llegar a ser extremo, dado que en la estación de calor llegaba a subir hasta los 20° y 28°, y en la estación invernal podía bajar hasta 9°.<sup>73</sup> Una mención más del clima de Morelia, es la de Xavier Tavera Alfaro, el cual expone que los meses de abril y mayo eran los más calurosos, mientras que diciembre y enero eran los más fríos. Mencionaba que la estación de lluvias se regularizaba alrededor de la mitad de mayo, mes en el cual se presentaban con abundancia. Además señala, que en algunas temporadas se presentaban rayos y granizadas.

Los cambios bruscos en la temperatura, eran motivo según Juan de la Torre, de varias enfermedades como: los catarrros, las anginas, las pulmonías, los reumatismos, las disenterías y los dolores nerviosos. También comentaba que la población llegaba a padecer de calentura en otoño e invierno, debido a las emanaciones de los pantanos que se formaban al norte. Cabe destacar que Juan de la Torre, fue uno de los que propuso como una solución para fomentar la salubridad de la ciudad, la desaparición de estos pantanos, además de optimizar las condiciones del agua potable, así como la conservación de los bosques.<sup>74</sup>

Actualmente, sabemos que la topografía accidentada del municipio de Morelia es la que determina condiciones climáticas diferentes. En la parte norte que es de menor altitud, se conserva una menor humedad y una temperatura más elevada que la parte sur, donde el terreno es montañoso, el clima más húmedo y las temperaturas más bajas.<sup>75</sup> La temperatura de la ciudad de Morelia, como parte del municipio de Morelia, tiene un promedio anual de 17,6 °C, y una precipitación de 773,5 mm anuales, que determina un clima templado subhúmedo, con

---

<sup>72</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 43.

<sup>73</sup> TORRES, *Diccionario Histórico*, p. 410.

<sup>74</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 44.

<sup>75</sup> MADRIGAL SÁNCHEZ, "Rasgos de la vegetación de Morelia", p. 195.

humedad media, C (w1).<sup>76</sup> Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. Según Eduardo Antaramián, las lluvias de verano y otoño se deben principalmente a la invasión de masas de aire cálido y húmedo procedentes de los mares adyacentes y a los ciclones tropicales. Las lluvias de invierno se deben a los frentes de masas de aire frío del norte, al chocar con las masas de aire caliente del sur.<sup>77</sup> La precipitación media aunada a la temperatura media, coloca al clima del municipio de Morelia, dentro de los climas templados húmedos con lluvias en verano de la clasificación Köppen.

La mayoría de las descripciones del clima de Morelia realizadas por los cronistas y viajeros, coincide en la exposición de la ciudad al libre curso de los vientos, y de poseer un clima favorecedor, pero inconstante. Asimismo, las lluvias son un elemento relacionado con el clima que se retoma en la prensa del siglo XIX y principios del XX, éstas se describen como copiosas durante la estación del periodo de transición y lluvioso que van de abril a septiembre. También se señalaba que con frecuencia se presentaban tempestades y rayos, así como más de alguna tromba y granizadas.<sup>78</sup>

Como se puede observar, es recurrente encontrar en las descripciones mencionadas, así como en la prensa, la presencia del elemento del cambio brusco del clima y las abundantes lluvias, como detonantes de algunas enfermedades causadas por la insalubridad proveniente de la formación de los pantanos, misma que se acentuaba durante dichos cambios de clima y periodos prolongados de las precipitaciones.

---

<sup>76</sup> Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y humedad media.

<sup>77</sup> ANTARAMIÁN, "Morelia. Características geográficas y climáticas", p.186.

<sup>78</sup> "Memoria sobre las principales causas que determinan la insalubridad en Morelia", p.3.

### I.3.3 LA TOPOGRAFÍA Y LA TRAZA URBANA

La morfología<sup>79</sup> de la zona de Morelia desde tiempos de su fundación se ha caracterizado por los siguientes elementos: al sur se localiza la Sierra de Mil Cumbres, ocupada por una serie de serranías cuya altura va más allá de los 2000 m, en ella se destacan las rocas volcánicas de las calderas de la Escalera y de Atécuaro. E. Arreygue y Víctor Garduño señalan que de estas calderas salen los productos piroclásticos<sup>80</sup> de carácter riolítico<sup>81</sup> de la “cantera de Morelia”, los cuales forman la mesa de Santa María.

En la parte baja de Morelia sobresalen una serie de lomas, se dice que fueron estas las que atrajeron la atención de los españoles para la construcción de la ciudad. Cabe mencionar, que de ellas salió el material primario para la construcción de los edificios del siglo XVI y XVII. En el sector poniente y norponiente de la ciudad se pueden observar los edificios volcánicos; el Quinceo, las Tetillas y el Cerro el Águila. Se menciona, que todos los edificios volcánicos se encuentran fallados por estructuras que corren en dirección E-O o NE-SO.<sup>82</sup> Este fallamiento es el que permite el desarrollo de los valles del río Chiquito y el río Grande de Morelia.<sup>83</sup>

Asimismo, la morfología de Morelia se caracteriza por las planicies o valles formados por depósitos fluviales y lacustres asociados a los ríos Grande y Chiquito de Morelia, cuyos cursos son controlados por el fallamiento NE-SO y E-O. Estos valles formaron parte del Paleolago de Cuitzeo, que en tiempos geológicos del Mioceno y Plioceno, el lago tuvo su origen en este sector, para después ubicarse hacia el norte en su localización actual.<sup>84</sup>

---

<sup>79</sup> La geomorfología es la ciencia o disciplina que estudia al relieve terrestre, que es el conjunto de deformaciones de la superficie de la Tierra. En LUGO HUBP, *Elementos de geomorfología aplicada*, p. 12.

<sup>80</sup> Son fragmentos de lava o de roca de las paredes que son lanzados al exterior por la presión de los gases.

<sup>81</sup> Estructura presente de algunas rocas volcánicas, en las que se aprecia que la masa de lava ha corrido como un río.

<sup>82</sup> Entiéndase NE-SO- como dirección noreste-suroeste. Véase en GARDUÑO, “Efectos de las fallas”, p 38.

<sup>83</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al. “Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito”, p. 160.

<sup>84</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al. “Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito”, pp. 160-161.

Eduardo Antaramian señala que la ciudad de Morelia se fundó sobre suelos feozem<sup>85</sup> de textura media con una capa de tepetate duro cementado a menos de 50 cm de profundidad, con buenas características para la edificación de construcciones. Sin embargo, a medida que la ciudad creció se fueron invadiendo otras unidades del suelo. El autor menciona, que las áreas de la ciudad asentadas sobre luvisol y vertisol<sup>86</sup> han representado un problema para la construcción debido a que especialmente el vertisol, muestra severas variaciones volumétricas que provocaron asentamientos diferenciales por su alto contenido de arcillas. Entre las construcciones que presentan fallas actualmente, se señalan las de la parte sur de la ciudad, desde Av. Periodismo y el libramiento hasta el poblado de Buenavista.<sup>87</sup>

La traza urbana<sup>88</sup> de la ciudad es un elemento geohistórico importante en la investigación, el cual nos permite observar el crecimiento de la ciudad, las áreas de expansión territorial, así como el cambio de uso de suelo, y por ende, la modificación del espacio y las repercusiones socioambientales. Como ya se ha mencionado anteriormente, el establecimiento de Valladolid en la loma de Guayangareo, fue motivado en gran medida por las condiciones ambientales, entre ellas la cercanía de dos ríos, que se constituyeron en los límites naturales de la ciudad hasta finales del siglo XIX.

La traza de Valladolid inició luego de que Antonio de Godoy y Juan Ponce definieran el diseño de una retícula regular para la ciudad, el tejido urbano

---

<sup>85</sup> Son suelos con igual o mayor fertilidad que los vertisoles, ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables, restringiéndose por ello su uso en la agricultura permanente, pudiéndose utilizar en el cultivo de pastos, aunque se recomienda mantenerlos con vegetación permanente. En [http://www.centrogeo.org.mx/internet2/chapala/lagoyentorno/paisa\\_ecolo/feozem.htm](http://www.centrogeo.org.mx/internet2/chapala/lagoyentorno/paisa_ecolo/feozem.htm) [Consultado el 19 de enero 2013].

<sup>86</sup> El luvisol es un suelo con acumulación de arcilla, se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas. El vertisol es de clima templados y cálidos. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. En [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf) [consultado el 19 enero 2013].

<sup>87</sup> ANTARAMIÁN, "Morelia. Características geográficas y climáticas", p. 185.

<sup>88</sup> La traza urbana es la forma en que se disponen las calles con las manzanas, además de la relación que guardan con los demás elementos como las plazas, glorietas, entre otras.

comenzó con las primeras casas de adobe y techos de paja. Posteriormente, para 1550 y 1554, como lo menciona Moisés Guzmán Pérez, inició la apertura de calles y plazas, así como la construcción de dos monasterios, el de San Francisco y San Agustín, un Colegio de Primeras Letras (San Miguel de Guayangareo), y un caño de agua hecho con céspedes y barro, para abastecer a la población.<sup>89</sup> Asimismo, la ciudad se caracterizó por diversas construcciones de tipo conventual con callejones y pasadizos que formaron manzanas irregulares. Así, al finalizar el siglo xvii el paisaje urbano de la ciudad parecía enmarcado por torres y cúpulas sobresaliendo así de la arquitectura civil.<sup>90</sup>

Durante el siglo xviii, la fisionomía de la ciudad de Valladolid tuvo un aumento en el número de casas, la mayoría a la forma de la arquitectura religiosa. Estos cambios en la estructura urbana se dice, estuvieron enfocados a mostrar el prestigio de la sociedad mientras que el resolver los problemas de la infraestructura urbana como el sistema sanitario y de drenaje, y distribución del agua quedaron rezagados,<sup>91</sup> posiblemente por ser cuestiones que no eran consideradas necesariamente como importantes. No obstante, debemos destacar la importancia de algunas construcciones que dieron ímpetu a la ciudad, como la reconstrucción del acueducto, el cual atravesó por un largo proceso desde su edificación.<sup>92</sup>

En el siglo xix con los cambios en el sistema político-económico luego de la independencia del país, la estructura urbana también se modificó. El impulso más importante para el cambio de la fisionomía de la ciudad, lo representó la Ley de Desamortización de Bienes Civiles y Eclesiásticos publicada en México el 25 de junio de 1856, la cual entró en vigor el 5 de julio de ese mismo año. Con dicha Ley, la mayoría de los bienes de la Iglesia se vendieron, con lo que se inició una

---

<sup>89</sup> GUZMÁN PÉREZ, "Arquitectos, patrones y obras materiales".

<sup>90</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo*, pp. 11-12.

<sup>91</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo*, p. 13.

<sup>92</sup> JUÁREZ NIETO, *Morelia y su Acueducto*, pp. 25-52.

transformación urbana, plasmada en el trazo de calles para mejorar las vías de circulación.<sup>93</sup>

Entre 1857 y 1859, la ciudad se dividió en cuatro cuarteles, al oriente se localizaron los barrios de San Juan, Nuestra Señora de Guadalupe (San Diego), San Pedro y la Concepción, mientras que las áreas destinadas a las huertas y labranza se situaron al sur.<sup>94</sup> Los barrios localizados fuera de los límites de la ciudad, como el de Santiaguito, se caracterizaron por encontrarse junto a las vialidades principales, cerca de las garitas.<sup>95</sup>

Los espacios públicos que antes eran atrios-cementerios fueron transformados en plazas y mercados. Durante 1858 se estableció una plaza de mercado en la huerta de las monjas Catarinas,<sup>96</sup> en 1859 se erigió la plaza de La Constitución en el antiguo panteón de San Francisco y se destruyeron los muros del convento de San Agustín con la finalidad de ampliar la plaza y habilitarla como mercado.<sup>97</sup>

De acuerdo con Enrique Cervantes, para 1868 un proyecto urbano importante fue el de regularizar las calles haciéndolas rectas, con el objeto de lograr una mejor comunicación y permitir el paso libre de las aguas de lluvia pendiente abajo. Se señala que esta idea fue generalizada en las ciudades del país, sin embargo, se menciona que la implementación de dicho proyecto ocasionó la destrucción de importantes monumentos históricos y artísticos.<sup>98</sup>

Durante el Porfiriato en el año de 1883, algunos cambios significativos que llegan a Morelia son el ferrocarril, el cual conecta a la ciudad con la red nacional. La vía llegaba por el noreste y corría de oriente a poniente paralela a la margen del río Grande. Asimismo, el barrio de San Pedro pasó a constituirse como un paseo, diseñado con traza en rombos, cruceros de glorieta y fuentes. Se plantaron

---

<sup>93</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo*, pp.15-16.

<sup>94</sup> CERVANTES SÁNCHEZ, "Desarrollo Urbano", p. 52.

<sup>95</sup> TÉLLEZ FUENTES, *Cambios y permanencias*, p. 73.

<sup>96</sup> Actualmente aquí se albergan las oficinas de correos, en la Avenida Madero.

<sup>97</sup> TÉLLEZ FUENTES, *Cambios y permanencias*, p. 77.

<sup>98</sup> CERVANTES SÁNCHEZ, "Desarrollo urbano de Morelia", p 64.

árboles en diferentes partes de la ciudad, entre éstas, en el paseo de las Lechugas, la cual se caracterizó por ser una zona inundable.<sup>99</sup>

Para 1898 la división de la ciudad aún se manejaba por cuarteles, y estos en manzanas, debido al ordenamiento gubernamental de esos años, aunque también seguían existiendo los barrios de San Juan y Guadalupe, mismos que actualmente comprenden la zona del mercado de San Juan y los alrededores de la Calzada Guadalupe. El barrio de San Pedro, pasó a considerarse como un paseo o bosque.

El comienzo de las obras para la rectificación del nuevo cauce del río Grande, (proyecto que se tenía contemplado desde 1868), así como la desecación de los pantanos de la zona conocida como Los Urdiales y el paseo de Las Lechugas, donde actualmente se encuentra la colonia Industrial, lugar que señaló de la Torre, “estaba reducido a un muladar a consecuencia de las inundaciones”,<sup>100</sup> son trabajos que consideramos de importancia en el proceso de la modificación del trazo urbano de la ciudad, debido a que son un parteaguas en el posterior cambio de uso de suelo de la ciudad y asentamientos humanos en el área.

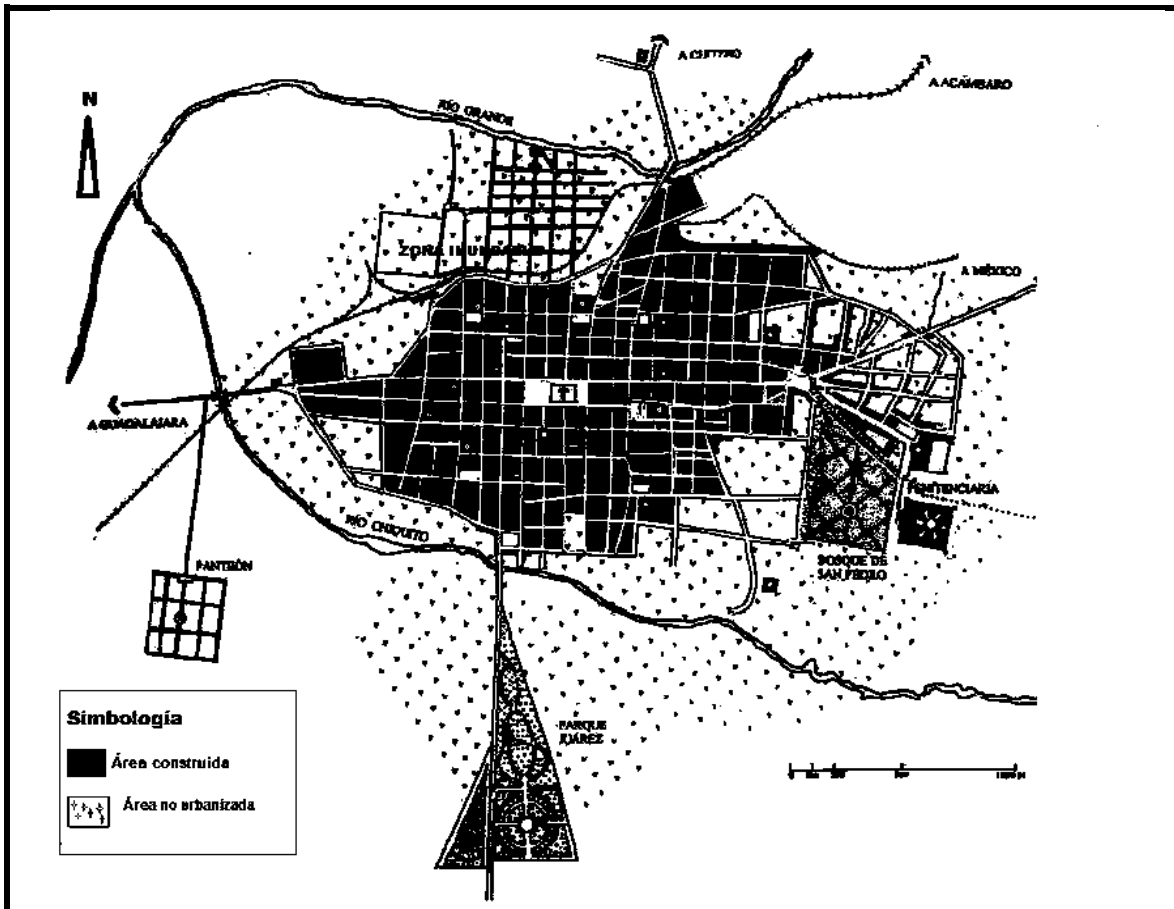
En la siguiente ilustración podemos observar la interpretación de un plano de la ciudad de Morelia de 1898, en el cual se representan las áreas construidas, las áreas de labranza y el cauce de los ríos sin la rectificación que se conoce para el siglo XX.

---

<sup>99</sup> CERVANTES SÁNCHEZ, “Desarrollo urbano de Morelia”, p.76.

<sup>100</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 169.

### Ilustración I.5 Plano de la ciudad de Morelia 1898



FUENTE: Modificación con base en CERVANTES SÁNCHEZ, “Desarrollo Urbano”, p.115.

Con el paso del tiempo y conforme con las nuevas necesidades de la ciudad, la traza de Morelia siguió transformándose. A comienzo del siglo xx, la ciudad se caracterizó por estar dividida en cuatro cuarteles comprendidos en los ángulos que formaban, por un lado, las calles de este a oeste de la plazuela de las Animas a la garita de Chicácuaro,<sup>101</sup> y de norte a sur desde la calle del Soldado a la garita de Santiago, cortándose ambas líneas en la extremidad noreste de la plaza del mercado de San Juan de Dios. Los cuatro cuarteles estaba conformados

<sup>101</sup> Jaime Alberto Vargas Chávez señala que “de acuerdo con los documentos y con los nombres que aparecen en la cartografía de la ciudad, había cuatro garitas, que vistas bajo la nomenclatura instituida por las Ordenanzas para la intendencia de Valladolid en 1796 y 1842, se les nombraba: del Zapote o del Callejón de Santa Rita luego de México, y finalmente a partir de la nueva nomenclatura de 1868-del oriente; la de Santa Catarina, luego del sur; la de Chicácuaro, posteriormente del poniente, y la del Molino (de monjas), junto al puente de Guaparatió (el chico), por último del norte.” Dichas garitas tuvieron una función fundamental dentro del espacio arquitectónico de la ciudad. En VARGAS CHÁVEZ, “El equipamiento administrativo de la Ciudad”, p.159.

por 166 manzanas, el tercero de éstos también estaba comprendido por el barrio de San Juan, y el cuarto por el barrio de Guadalupe con 36 manzanas y 2,274 fincas.<sup>102</sup>

Posteriormente, durante el periodo conocido como posrevolucionario, se da la reconstrucción del país y la recuperación demográfica. En el caso de Morelia surgen las primeras colonias, la Socialista, Atenógenes Silva, Juárez, Vasco de Quiroga y Vista Bella, mismas que se comienzan a denominar de esa forma a partir del censo de 1921, como “una creación del urbanismo posrevolucionario”.<sup>103</sup> Para los años de 1939 a 1954 ya existían nueve colonias urbanas más en los alrededores del centro de la ciudad: Melchor Ocampo, Las Flores, Morelos, del Parque, Independencia, Ventura Puente, Industrial, Emiliano Zapata, y Cuauhtémoc. Asimismo, la ciudad ya cuenta con importantes modificaciones en el espacio, como la rectificación del río Chiquito (1936-1939), realizada con el objetivo de evitar las inundaciones en la zona sur. En el siguiente cuadro (I.1) podemos observar la tendencia del crecimiento de la ciudad a través del surgimiento de las colonias.

<b>Años</b>	<b>Colonias</b>	<b>Tendencia de crecimiento</b>	<b>Observaciones</b>
1921-1930	1. Socialista 2. Atenógenes Silva 3. Juárez 4. Vasco de Quiroga	1.Oriente 2.Oriente 3.Sur 4.Oriente	
1932-1941	1. Obrera 2. Cuauhtémoc 3. Del Parque 4. Morelos 5. Las Flores 6. Melchor Ocampo	1.Norte 2.Sur 3. Sur 4.Poniente 5.Norponiente 6.Norte	
1942-1954	1. Industrial (antes Paseo de las Lechugas) 2. Independencia 3. Ventura Puente 4. Emiliano Zapata	1.Norte 2. Norte 3. Sur 4. Oriente	Éstas se ordenaron de acuerdo a la vialidad histórica de Morelia, sin causar serios trastornos a su estructura original, a excepción de la Emiliano Zapata.
1955-	1. Isaac Arriaga	1. Oriente	Se empiezan a urbanizar las

<sup>102</sup> “Poblaciones principales. Morelia”, en *Boletín de la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística*, Morelia, Tomo I, Núm. 15, Octubre 15 de 1905, p. 120.

<sup>103</sup> VARGAS URIBE, “Poblamiento”, p. 171.

1965	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Matamoros</li> <li>3. Lomas de Hidalgo</li> <li>4. Chapultepec</li> <li>5. Viñedos</li> <li>6. Burócrata</li> <li>7. Félix Ireta</li> <li>8. Felicitas del Río</li> <li>9. Molino de Parras</li> <li>10. Valladolid</li> <li>11. Bocanegra</li> <li>12. Guadalupe</li> <li>13. Porvenir</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Oriente</li> <li>3. Oriente</li> <li>4. Oriente</li> <li>5. Oriente</li> <li>6. Poniente</li> <li>7. Poniente</li> <li>8. Sur</li> <li>9. Poniente</li> <li>10. Poniente</li> <li>11. Poniente</li> <li>12. Poniente</li> <li>13. Poniente</li> </ol>	tenencias de Santiaguito y de Santa María, así como la colonia agrícola Vista Bella, que se convirtió en fraccionamiento.
1966-1976	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eréndira</li> <li>2. Lomas de Hidalgo (2 etapa)</li> <li>3. Ocolusen</li> <li>4. San Rafael</li> <li>5. Lázaro Cárdenas</li> <li>6. Lomas de Guayangareo</li> <li>7. Insurgentes</li> <li>8. P. Ortiz Rubio</li> <li>9. Jardines del Rincón</li> <li>10. Las Américas</li> <li>11. Club Campestre</li> <li>12. Nueva Chapultepec</li> <li>13. Prados del Campestre</li> <li>14. Del Empleado</li> <li>15. Electricistas</li> <li>16. Camelinas</li> <li>17. La loma</li> <li>18. Bosques</li> <li>19. Lomas de la Huerta</li> <li>20. Cosmos</li> <li>21. Lomas del Valle</li> <li>22. Nueva Valladolid</li> <li>23. López Mateos</li> <li>24. Tepeyac</li> <li>25. V. Guerrero</li> <li>26. Guadalupe</li> <li>27. La colina</li> <li>28. Jacarandas</li> <li>29. Porvenir</li> <li>30. Las Margaritas</li> <li>31. Prados Verdes</li> <li>32. Santa Anita</li> <li>33. Lomas de Santiaguito</li> <li>34. Granjas del maestro</li> <li>35. Norma</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Oriente</li> <li>Poniente</li> </ol>	
1977-1983	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lomas de Punhuato</li> <li>2. Ejidal Ocolusen</li> <li>3. Infonavit Camelinas</li> <li>4. La loma</li> <li>5. Lomas de Santa María</li> <li>6. Lomas de Vista Bella</li> <li>7. Colinas del Sur</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sur</li> </ol>	Se urbaniza la Ex Hacienda de la Soledad.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. La Huerta</li> <li>9. Villa Universidad</li> <li>10. Expropiación Petrolera</li> <li>11. Margarita M. Juárez</li> <li>12. Niño Artillero</li> <li>13. La Soledad</li> </ol>		
1984-1987	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loma libre</li> <li>2. Lomas Ampliación</li> <li>3. Mil cumbres</li> <li>4. F. J. Mujica</li> <li>5. L. Hidalgo</li> <li>6. 18 Marzo</li> <li>7. M. de Abastos</li> <li>8. Valle Quieto</li> <li>9. Manantiales</li> <li>10. Juagilla</li> <li>11. Los pinos</li> <li>12. Xangari</li> <li>13. Agua Clara</li> <li>14. Tierra y Libertad</li> <li>15. Mariano Escobedo</li> <li>16. La Joya</li> <li>17. Fco. Villa</li> <li>18. U.P. Solidaridad</li> </ol>	Sur Poniente	La colonia Manantiales se caracteriza por ser un espacio propenso a inundaciones y con peligros de fallas tectónicas.
1988-1991	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doctor I. Chávez</li> <li>2. Dr. Miguel Silva</li> <li>3. Ampliación 20 de Noviembre</li> <li>4. Primo Tapia</li> <li>5. Diego Balenque</li> <li>6. 18 de Marzo</li> <li>7. 12 de Noviembre</li> <li>8. Ejidal Santa María</li> <li>9. Buganbilias</li> <li>10. Praderas</li> <li>11. Planetario</li> <li>12. Rincón Quieto</li> <li>13. Arboleada la Huerta</li> <li>14. Sentimientos de la Nación</li> <li>15. Santa Anita</li> <li>16. Amp. Las Mariposas</li> <li>17. Los Manantiales</li> <li>18. T. Salgado</li> <li>19. Torres Tepeyac</li> <li>20. Loma Bonita</li> <li>21. Infonavit</li> <li>22. Ampliación Eduardo Ruiz</li> <li>23. Ampliación Cruz de Barreno</li> <li>24. Leandro Valle</li> <li>25. El lago</li> <li>26. Mártires de Uruapan</li> </ol>	Poniente	

FUENTE: Elaboración propia con base en Vargas Uribe, "Poblamiento", pp. 173-185.

### I.3.4 EL USO DE SUELO Y EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

El proceso de urbanización de la ciudad de Morelia tiene sus antecedentes en la época colonial con la fundación de Valladolid en Michoacán en el siglo XVI. No obstante, es hasta el siglo XVIII y XIX que se hace más notorio este desarrollo. Diversos elementos fueron los que influyeron en la urbanización de la ciudad, entre ellos se encuentran: la llegada del ferrocarril y el transporte automotor a finales del siglo XIX, el asentamiento de pequeñas fábricas, el establecimiento de sedes académicas, y la actividad social y política que se concentró en este espacio. Un evento que marcó la importancia de Valladolid en el ambiente político fue la conspiración previa a la Independencia. Mientras que la cercanía de la ciudad en relación con la capital del país y a la ciudad de Guadalajara y Guanajuato, fue un factor económico que influyó en el crecimiento de la urbe de Morelia, lo que ayudó más tarde en la consolidación a una ciudad mediana.

Algunos autores como Guillermo Vargas y José Alfredo Uribe han mencionado que el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad de Morelia a partir de 1828, no fue muy notorio.<sup>104</sup> Pero como ya se señaló, con las Leyes de Desamortización y Nacionalización de Bienes de la Iglesia, en 1857 surgió una importante especulación de las propiedades urbanas, y el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad comenzó a notarse con la modificación de la traza, se abrieron nuevas calles y se derribaron para ello varias bardas, entre estas la de los conventos de San Francisco y San Agustín. En el primero se construyó una plaza pública llamada “Constitución”, y en el segundo el mercado que llevó por nombre “Comonfort”.<sup>105</sup>

Si bien el desarrollo económico que se generó en el país luego de la independencia, no se basó en la industrialización, si se adaptaron varios elementos propios de la modernidad y desarrollo urbano que imperaba en otros países como Francia. En ese sentido, Esperanza Ramírez señala que en el último tercio del siglo XIX se da un crecimiento en las urbes, así como un nuevo estilo en

---

<sup>104</sup> URIBE SALAS, *Morelia, los pasos a la modernidad*, p. 5., CERVANTES SÁNCHEZ, “Desarrollo Urbano”, p. 50.

<sup>105</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo*, p. 16.

las construcciones, y nuevos conceptos de urbanismo provenientes de Europa, que en nuestra ciudad se plasmaron en la creación de paseos, avenidas arboleadas, jardines y calzadas.<sup>106</sup>

La construcción de paseos fue una característica sobresaliente en el paisaje de la ciudad, éstos fueron espacios de grandes dimensiones y se establecieron en las periferias de la ciudad. El paseo de San Pedro se adaptó en el antiguo barrio del mismo nombre, además albergó algunas residencias campestres; mientras que el paseo de las Lechugas se localizó en los terrenos de los Urdiales, y se caracterizó por concentrar cultivos de lechugas; finalmente, el paseo o parque de Santa María o de Benito Juárez creado en 1892, se ubicó al sur de la ciudad rumbo a Santa María. Cabe mencionar que la creación de dichos espacios tuvo entre sus objetivos el solucionar el problema de la sanidad que imperaban en la ciudad.<sup>107</sup>

La construcción de edificios para la reubicación de hospitales, así como el establecimiento de un nuevo cementerio y cárceles en la periferia, fue otro rubro que se atendió durante las últimas décadas del siglo XIX. Ejemplo de ello fue la reubicación del antiguo hospital San Juan de Dios, la creación del nuevo panteón civil ubicado al suroeste de la ciudad perteneciente a la antigua hacienda de la Huerta, y la reubicación durante 1851 de una de las cárceles en terrenos contiguos al entonces pueblo de San Pedro.<sup>108</sup>

En lo que respecta a las obras hidráulicas y de saneamiento de la ciudad, encontramos la desecación de ciénegas en las márgenes del río Grande, la ampliación de su cauce, la construcción de bordos contra inundaciones, y la extracción de agua de los pantanos por bombeo.<sup>109</sup> Mientras que para el suministro del agua se establecieron más fuentes públicas, mismas que respondieron a una carencia en la dotación del servicio.

---

<sup>106</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo* p. 17.

<sup>107</sup> TÉLLEZ FUENTES, *Cambios y permanencias*, p. 104.

<sup>108</sup> TÉLLEZ FUENTES, *Cambios y permanencias*, pp. 110-111.

<sup>109</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p.28.

Otros aspectos que van a destacar en el crecimiento de la ciudad, son el establecimiento de algunas fábricas, por ejemplo, en 1868 empezó a operar la fábrica De La Paz de hilados y tejidos, más tarde encontramos la fabricación de la pasta estilo dulce llamada *guayabate*, la cual era exportada y los beneficios generados de esta, eran el sustento de muchas familias. También se contó con fábricas de cerillos, cerveza, aceite, jabón, tabacos, sombreros finos, velas de cera, fideos, catres de fierro, dulces, entre otras.<sup>110</sup>

La inauguración de la primera línea telegráfica del estado en 1870, la construcción del Teatro Ocampo y el Monte de Piedad, este último en 1881, fueron también importantes muestras de modernidad de finales del siglo XIX. Los avances tecnológicos que llegaron a la ciudad, fueron el ferrocarril, el 2 de septiembre de 1883 y el tranvía urbano,<sup>111</sup> el cual tenía un servicio del templo de San Diego a través de la calle Nacional (hoy Avenida Francisco I. Madero) y llegaba hasta el Pasajero, para 1895 prolongó el recorrido hasta el panteón Municipal y en 1902 hasta el parque Juárez.<sup>112</sup> Asimismo, en 1888 la ciudad comenzó a contar con el alumbrado eléctrico en el centro de Morelia y en 1897 con la primera sucursal bancaria.<sup>113</sup>

Como se ha señalado anteriormente y conforme a lo mencionado por Patricia Ávila, la mancha urbana de la ciudad creció paulatinamente. En el siglo XIX abarcaba 3,100 m de oriente a poniente y 2 mil de norte a sur. Asimismo, también experimentó un crecimiento demográfico, entre 1820 y 1910 pasó de 11,890 a 40,042 habitantes.<sup>114</sup>

Bajo la tendencia de priorizar lo urbano, en 1910 se comenzó con la pavimentación de las calles de la ciudad en atención a la población y a la llegada de los primeros automóviles. No obstante, debemos señalar que los primeros automóviles que llegan al país datan de finales del siglo XIX y principios del siglo

---

<sup>110</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 45.

<sup>111</sup> URIBE SALAS, *Morelia, Los pasos a la modernidad*, p.11.

<sup>112</sup> RAMÍREZ ROMERO, *Morelia en el espacio y el tiempo*, p.18.

<sup>113</sup> URIBE SALAS, *Morelia, Los pasos a la modernidad*, p.11.

<sup>114</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 29.

xx. Pero fue en las primeras décadas del siglo xx cuando comenzó el auge del modelo de transporte basado en el automóvil, con declinación del transporte público urbano y de los ferrocarriles, lo que favoreció la expansión urbana sobre grandes áreas y en la medida en que se generalizó su uso, causó un continuo cambio de uso de suelo.

Una característica más que influyó no sólo en el crecimiento de la ciudad, sino también en el desarrollo económico, fue el establecimiento de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a partir del antiguo Colegio de San Nicolás de Hidalgo, por iniciativa del proyecto educativo del gobernador Pascual Ortiz Rubio, el cual se aprobó por la legislatura el 5 de octubre de 1917, pero comenzó a funcionar hasta 1919.<sup>115</sup> Desde entonces, la Universidad Michoacana se distingue por proporcionar un ritmo económico y político al desarrollo urbano de la ciudad, en base al gasto público que derrama esta institución en la vida local, lo que ha sido trascendental.<sup>116</sup>

Durante el gobierno estatal del General Lázaro Cárdenas del Río de 1928 a 1932, se desarrollaron diversas obras de infraestructura urbana dedicadas a aminorar las necesidades de la población y en respuesta a cuestiones estéticas. En ese sentido, en dicho periodo, a iniciativa del Presidente Municipal Alberto Bremauntz, se cambió la nomenclatura de diversas calles de la ciudad.

Luego de la segunda guerra mundial, el país sufrió un importante crecimiento industrial, reflejado en el cambio de nuevas estrategias y formas en la agricultura, y en el incremento de la población. La ciudad de Morelia no fue la excepción, a mediados de la década de los cuarenta, el desarrollo y la imagen de la ciudad se plasmaron en la construcción de modernos edificios escolares, el mantenimiento de los jardines, el remozamiento de calles y plazas públicas, y el establecimiento de nuevas colonias.<sup>117</sup> Asimismo, surge uno de los diarios con mayor circulación en el estado “La Voz de Michoacán” bajo la dirección de José

---

<sup>115</sup> RUÍZ MAGAÑA Y ORTEGA VARELA, “De la revolución social a la modernización”, p. 104.

<sup>116</sup> LÓPEZ CASTRO, (coordinador), *Urbanización y desarrollo en Michoacán*, p. 21.

<sup>117</sup> LÓPEZ CASTRO, (coordinador), *Urbanización y desarrollo en Michoacán*, pp.105-106.

Tocavén, y en el área de la salud se inaugura el edificio del Hospital Civil “Dr. Miguel Silva”.

Durante la década de los sesenta la ciudad de Morelia experimentó un importante cambio de uso de suelo, sobre todo se expandió en tierras agrícolas ejidales, y a partir de los años ochenta a tierras de agostadero y de bosques de acuífero.<sup>118</sup> Lo anterior se confirma en la revisión de diversos Planes de Desarrollo Urbano del Estado y de la ciudad de Morelia, donde se puede advertir que en la actualización de los mismos, generalmente se fue modificando el uso del suelo, rebasando lo planteado por los planes anteriores.<sup>119</sup>

Las inundaciones no sólo han tenido relación con el cambio de uso de suelo en zonas susceptibles a inundaciones, sino que también se encuentran relacionadas con la deficiencia del sistema de drenaje, ejemplo de ello se expone en una nota de la prensa de La voz de Michoacán de 1966, en la que se denuncia problemas de inundaciones, basura, y la construcción de mala calidad de diversas residencias a cargo del fraccionador Salvador Abarca. La nota señala que los vecinos del tramo de la calle Ruíz de Alarcón entre las calles de Juan José de Lejarza y Vicente Santamaría, reportaron que a un año de haber adquirido las casas, estas ya habían comenzado a padecer agrietamientos, además de problemas de excesiva basura en los terrenos aledaños e inundaciones por la deficiencia en el sistema de drenaje, debido a que este era demasiado estrecho.<sup>120</sup> Lo anterior deja ver la falta de coordinación y evasión de responsabilidad por parte de las autoridades correspondientes y el fraccionador. La situación consistió en que éste último aseguraba haber pagado al Municipio por la urbanización del tramo, por lo que afirmaba, ya no era su responsabilidad la problemática referida al drenaje y las inundaciones provocadas por la ineficiencia del mismo.

En respuesta a dicha problemática, las autoridades correspondientes declararon que no se edificaría ni una casa más en aquellos fraccionamientos que

---

<sup>118</sup> VARGAS URIBE, *Urbanización y configuración territorial*, p.25.

<sup>119</sup> OSEGUERA MEDINA, *Factores históricos en la legislación ambiental*, pp. 148-163.

<sup>120</sup> “Inundaciones, mala construcción y basura en un fraccionamiento”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4396, Año. XVIII, Morelia, 1 de junio de 1966, pp.4-13.

no contaran con los servicios adecuados, por lo que hasta agosto de 1966 ya habían rechazado 20 solicitudes para urbanizar. Asimismo, explicaban que el Ayuntamiento anteriormente había autorizado el establecimiento de varias colonias proletarias, con la justificante de aliviar el problema de la falta de habitación, sin embargo, las casas no contaban con los servicios indispensables.<sup>121</sup> En ese sentido, se puede visualizar que los problemas hidráulicos en dichos espacios se agudizaron al no contar con las condiciones necesarias para vivir dignamente, por lo que las inundaciones y otros percances afectaron con mayor impacto.

En la década de los años setenta Morelia tuvo el crecimiento más alto de su historia con una tasa anual de 6.3%, en gran medida por la migración del campo a la ciudad. La población con la que contaba era de 161 mil y se incrementó a 297 mil habitantes. Por consiguiente, uno de los problemas que se hicieron más latentes fueron los asentamientos irregulares. Se invadieron áreas de preservación ecológica y zonas vulnerables propensas a inundaciones, entre otros espacios, lo que impidió el crecimiento adecuado de la ciudad.<sup>122</sup>

Así, en atención al uso y cambio de suelo, en el informe de Gobierno del estado de Michoacán de 1976 durante el mandato del gobernador Lic. Carlos Torres Manzo, se menciona el apoyo que brindó el gobierno del estado en la determinación de la vigencia de la Ley de Asentamientos Humanos de orden federal. Lo anterior, con el fin de contar con una ley que respaldase el desarrollo urbano de cada uno de los municipios del estado, y así, regular el crecimiento urbano y establecer principios generales para contrarrestar la ambición de minorías en la especulación con bienes raíces, para racionalizar el desarrollo de

---

<sup>121</sup> "Ni una casa más donde no haya urbanización previa", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4,469 Año. XIX, Morelia, 24 de agosto de 1966, pp. 1-12.

<sup>122</sup> CERVANTES SÁNCHEZ, "Desarrollo Urbano", p.104., OSEGUERA MEDINA, *Factores históricos en la legislación ambiental*, pp. 50-57.

los centros de población en beneficio de las mayorías y de esa forma evitar el surgimiento de las llamadas “ciudades perdidas”.<sup>123</sup>

De igual forma, otra de las actividades que se desarrollaron durante 1976 en relación con la conservación del suelo, fueron los trabajos de nivelación en 6 localidades de Morelia, como práctica de estudios de laboratorio para el análisis de suelos en las calles.<sup>124</sup> También se creó la Delegación de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), a través de la cual se normalizaron las comunidades de Morelos, Santiaguito e Isaac Arriaga del municipio de Morelia.<sup>125</sup>

Una década después se puede advertir la realización de proyectos como, los estudios relacionados con las áreas de reserva territorial patrimonial de Santiaguito, Ocolusen y el Ejido La Soledad, con el fin de integrar los expedientes para el procedimiento de expropiación. Asimismo, en base a las disposiciones contenidas en los Planes Directores de Desarrollo Urbano, así como en la Ley de Desarrollo Urbano y Aprovechamiento del Territorio, se elaboraron 255 dictámenes de uso del suelo, 116 correspondientes a la creación de condominios y unidades habitacionales, 47 para la complementación de equipamiento urbano y 11 para la apertura, prolongación y/o ampliación de calles.<sup>126</sup>

Las necesidades urbanas expresadas en el servicio de transporte público, se ven reflejadas en la concesión de once rutas: Directo, San Juan, Carrillo, Industrial, Alberca, Santa María, Panteón, Popular, Santiaguito, Circuito Interior y Circuito Exterior. Además, seis de siete rutas, entonces denominadas suburbanas partían de la Plaza Carrillo a Jesús del Monte, colinas del Sur, San José Cerritos-La Huerta, colonia Niño Artillero-Tiníjaro, San Juanito Itzícuaró y Comunidad terapéutica y la ruta Santiaguito- El Realito. Algunos de los recorridos de las rutas

---

<sup>123</sup> AGHPEM, Informe de Gobierno del Lic. Carlos Torres Manzo, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1976, pp. 114-115.

<sup>124</sup> AGHPEM, Informe de Gobierno del Lic. Carlos Torres Manzo, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1976, pp. 118.

<sup>125</sup> AGHPEM, Informe de Gobierno del Lic. Carlos Torres Manzo, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1976, pp. 144-145.

<sup>126</sup> AGHPEM, Informe de Gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1986, p. 116.

Alberca, Carrillo, Popular e Industrial fueron modificados durante esos años con el objeto de hacerlas más rápidas y de mayor cobertura.<sup>127</sup>

En la década de los noventa el crecimiento de la población y por ende de la ciudad, siguió en ascenso, para 1995 contaba con 615, 846 habitantes y para el año 2000 con 757,416.<sup>128</sup> Conforme a las estadísticas sabemos que la ciudad de Morelia no ha dejado de expandirse en zonas consideradas como vulnerables, a pesar de los Programas de Desarrollo Urbano de la ciudad, Planes Directores de Desarrollo Estatal y las Leyes de Desarrollo Urbano.<sup>129</sup> A continuación se puede visualizar parte de la legislación en la que se basó la ciudad Morelia para regular su crecimiento a lo largo del siglo xx.

<b>Cuadro I. 2 Ordenamientos jurídicos relacionados con el uso de suelo</b>	
<b>LEY</b>	<b>AÑO</b>
Ley Reglamentaria de Tierras Ociosas	1930
Las Misiones Motorizadas de Conservación del Suelo y el Agua	1946
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	1977
Plan de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	1979
Plan Director de Desarrollo Urbano de Morelia	1983
Ley de Desarrollo Urbano y Aprovechamiento del Territorio del Estado de Michoacán de Ocampo	1983
Plan Director de Desarrollo Urbano de Morelia	1987
Plan Director de Desarrollo Urbano de Morelia	1991
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán	1995
Plan Director de Desarrollo Urbano de Morelia	2004
Ley para la Conservación y Restauración de Tierras del Estado de Michoacán	2007

FUENTE: Elaboración propia con base en diversos informes de gobierno del Estado de Michoacán, Periódico Oficial del Estado de Michoacán (1930-2007).

La falta de contundencia en la aplicación de los ordenamientos jurídicos que se muestra en el cuadro (I.1), mismos que se han formulado para la conservación, regulación y buen uso del suelo del Municipio y de la ciudad de Morelia en relación con su crecimiento, nos muestra una realidad inequívoca sobre el cambio del uso del suelo y los problemas de inundaciones durante el siglo xx. Uno de los

<sup>127</sup> AGHPEM, Informe de Gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1986, pp. 138-139.

<sup>128</sup> CERVANTES SÁNCHEZ, "Desarrollo Urbano", p.112.

<sup>129</sup> OSEGUERA MEDINA, *Factores históricos en la legislación ambiental*, pp. 150-164.

problemas que surgen a partir de la falta de la aplicación de los ordenamientos, es la gran cantidad de hectáreas erosionadas debido al crecimiento en áreas de reserva ecológica (cuadro 1.2) y a la deforestación, lo que ha repercutido en problemas como las inundaciones.

Es importante mencionar que a pesar de que se encuentra especificado en la legislación referida al uso de suelo, que la planeación urbana debe velar por el interés colectivo y por el mejoramiento de la calidad de vida, así como la protección del medio ambiente, en investigaciones como la de Patricia Ávila, nos damos cuenta que los planes de desarrollo para la expansión de la mancha urbana fueron superados por la modificación y la autorización en los cambios del uso del suelo.<sup>130</sup> A manera de ejemplo, la autora señala que el crecimiento de la ciudad a partir de 1987 se orientó a la ampliación de los límites del área de extensión, legitimando la expansión de la ciudad en zonas no destinadas para este fin, por lo que se liberó un número mayor de hectáreas para la urbanización.<sup>131</sup> Concluyendo que fue precisamente en éste periodo que dicha planeación perdió la noción y objetivo de los planes de desarrollo, con lo que se inició un proceso de regresión, ya que las modificaciones de los regímenes se tradujeron en una deficiencia técnica y de menor contenido social y ambiental.

Ejemplo de lo anteriormente mencionado es la primera modificación en 1987 del plan de desarrollo urbano de Morelia aprobado en 1983 con una planeación a 20 años, asimismo, en 1991 sufrió una segunda modificación. Por lo que se puede aseverar que el crecimiento de la ciudad superó en 8 años lo planificado para el desarrollo urbano de la ciudad. Lo anterior se relacionó, de acuerdo con diversos investigadores, con el flujo migratorio hacia Morelia después del terremoto ocurrido en la Ciudad de México el 19 de septiembre de 1985

---

<sup>130</sup> ÁVILA GARCÍA, “Especulación del Suelo” En [http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios\\_populares/mesa1/patricia\\_avila\\_garcia.pdf](http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios_populares/mesa1/patricia_avila_garcia.pdf), [Consultada el 7 de mayo 2014].

<sup>131</sup> ÁVILA GARCÍA, “Especulación del Suelo”, En [http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios\\_populares/mesa1/patricia\\_avila\\_garcia.pdf](http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios_populares/mesa1/patricia_avila_garcia.pdf), [Consultada el 7 de mayo 2014].

Esto representó, de acuerdo a lo expuesto por Patricia Ávila, un cambio significativo en el uso de suelo, de 23 mil hectáreas destinadas para la protección ecológica en 1983 se redujeron a 19 mil en 1987 y a 13 mil en 1991. Se menciona que la modificación de éste plan de desarrollo urbano en gran medida obedeció a la legitimación del crecimiento irregular y la especulación de uso de suelo en la ciudad y sus alrededores. Por lo que finalmente, las reservas ecológicas se convirtieron en las áreas de expansión para el crecimiento urbano de los siguientes años, como a continuación se ejemplifica (Cuadro I.2).

<b>Cuadro I. 3 Declaración del Área Natural Protegida de Santa María.</b>					
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Superficie</b>	<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>Fecha de decreto</b>
Loma de Santa María y depresiones aledañas	Tenencia de Santa María de Guido, Jesús del Monte.	1.-Zona Protectora Forestal Cuenca del Río Chiquito  2.-Zona Sujeta a Preservación Ecológica.  3.-Zona de Restauración y de Protección Ambiental.	1.- 232 HAS  2.- 232-79-73-88 HAS  3.- 170.5 HAS	Ejidal y pequeña propiedad	1.- 1936  2.- Ago-1993  3.- 31-dic-2010

FUENTE: OSEGUERA MEDINA, *Factores históricos en la legislación ambiental*, p.146.

También habría que agregar que las reformas al artículo 27 constitucional durante 1992, fueron un factor determinante que permitió la venta de terrenos ejidales, lo cual impulsó un proceso de mayor especulación del suelo. Grandes extensiones de tierra ejidal fueron adquiridas a un costo considerablemente bajo por el sector privado representado por empresarios y compañías constructoras, entre otros.

Lo que sucedió posteriormente, de acuerdo con Patricia Ávila, fue una serie de presiones por parte de las personas que adquirieron las tierras ejidales y fue así como se impulsó un nuevo plan de desarrollo con la explicación de que el

crecimiento de la población había agotado las reservas urbanas y ecológicas. De ésta forma en la década de los noventa se comenzaron a urbanizar áreas contempladas como de reserva ecológica.<sup>132</sup> Lo anterior muestra que los planes y las leyes no se han adecuado a la realidad de la problemática urbana, validándose como resultado de las contradicciones legislativas, que reflejan una pérdida de autoridad del Estado Mexicano.

Es importante señalar, que el establecimiento de asentamientos irregulares sin título de dominio ni servicios urbanos, muchas veces en terrenos no aptos para ser habitables, constituyen actualmente las zonas de mayor crecimiento. Dichos establecimientos han generado un importante cambio en el uso del suelo.<sup>133</sup> Vargas Uribe puntualiza que esto ha provocado un considerable deterioro del ambiente, deforestación, la reducción en la calidad y cantidad del agua, la falta de sistemas adecuados de drenaje, basura en las avenidas y calles, la carencia de espacios libres para parques y esparcimiento, y la susceptibilidad a desastres como derrumbes e inundaciones.<sup>134</sup>

No sólo los asentamientos humanos irregulares representan un problema para el medio ambiente y el bienestar social. Vargas Uribe menciona que el establecimiento de colonias donde habitan familias de altos recursos, en la parte sur del municipio, ha influido negativamente en el ambiente, debido a su contribución directa a las deficiencias en las zonas pobres, y a que la tala del área boscosa y la pavimentación de éstas zonas han impedido la correcta absorción de las lluvias hacia el subsuelo, lo que ha ocasionado inundaciones periódicas en las zonas bajas.<sup>135</sup> Una consecuencia más del proceso de modificación del uso del suelo en el siglo XX, según lo expresado por el investigador, es la pérdida de los

---

<sup>132</sup> ÁVILA GARCÍA. “Especulación del Suelo”, En [http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios\\_populares/mesa1/patricia\\_avila\\_garcia.pdf](http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios_populares/mesa1/patricia_avila_garcia.pdf), [Consultada el 7 de mayo 2014].

<sup>133</sup> VARGAS URIBE, “El deterioro ambiental”, p.19.

<sup>134</sup> REYES, “Crecimiento anárquico de Morelia acentúa conflictos viales y de vivienda”, En <http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/08/25/index.php?section=politica&article=007n1pol> [Consultado el 15 de septiembre 2012].

<sup>135</sup> REYES, “Crecimiento anárquico de Morelia”, En <http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/08/25/index.php?section=politica&article=007n1pol> [Consultado el 15 de septiembre 2012].

cuerpos de agua en alrededor de un 70 %, debido al crecimiento del municipio hacia las áreas naturales que captan las aguas de lluvia y hacia los cauces de los cuerpos de agua.

A manera de conclusión del presente capítulo, consideramos que el crecimiento de la ciudad más allá del propio cauce de los ríos, y de la periferia de la ciudad, generó problemas de inundaciones. Esto propició importantes modificaciones en el medio ambiente. La desecación de pantanos y ciénegas, así como la modificación del cauce de los ríos, fueron alternativas que se idearon y pusieron en práctica con el objetivo de resolver el problema de insalubridad e inundaciones que aquejaba a la ciudad.

Por otro lado, el clima y las precipitaciones pluviales como elementos geográficos son también componentes que han influido de manera natural en las inundaciones, esto aunado al cambio del uso del suelo en la ciudad, en ocasiones como objeto de la especulación e intereses económicos, han acentuado percances de tipo hidrometeorológico en Morelia.

En el siguiente capítulo nos ocuparemos de las características y condiciones de las inundaciones en nuestro espacio de estudio. En ese tenor, puntualizaremos en la conceptualización de lo que se entiende por un evento de esta magnitud, además de las concepciones religiosas que giran en torno al tema. También presentaremos un panorama general de las inundaciones en la República Mexicana y posteriormente volveremos a los eventos ocurridos en la ciudad de Morelia.

## CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE LAS INUNDACIONES

En toda investigación enfocada en el estudio de los desastres<sup>136</sup> se emprende un análisis que incluye examinar el manejo que el ser humano ha proporcionado al entorno natural que le rodea. El objetivo de dicho análisis es comprender el alcance de éstas acciones humanas en la generación de situaciones de desastre, un ejemplo de esto son las inundaciones.

El principal propósito de éste capítulo es explicar la relación que mantienen las inundaciones con el manejo de los factores socioambientales que se han mencionado en el capítulo precedente. El estudio de estos factores es indispensable en la exposición de las características y condiciones que se han presentado en los principales acontecimientos de tipo hidrometeorológico<sup>137</sup> en la ciudad de Morelia y en la República Mexicana.

Consideramos que es indispensable partir de una revisión puntual de lo que se entiende por inundación, para así inferir en qué momento se puede llegar a identificar una situación de desastre. Este planteamiento lo abordaremos en el primer apartado, así como el contraste de la descripción científica con la concepción religiosa en torno a los desastres.

---

<sup>136</sup> En la presente investigación se utilizará el concepto de desastre desde una perspectiva de afectación social, con base en la revisión de diversos autores, mismos que precisan que la utilización del término desastre natural, no explica la magnitud del contexto social, físico, y económico en que se presentan los desastres en relación con *la vulnerabilidad* y *el riesgo* en que se desarrollan las sociedades. De acuerdo a García Acosta, “el desastre es el resultado de la confluencia entre un fenómeno natural peligroso y una sociedad en un contexto vulnerable”. Asimismo destaca, “es absolutamente necesario conocer a profundidad este último, es decir, las condiciones en las que se presentó determinada amenaza y en las que se desarrolló y evolucionó el desastre. En segundo lugar, reconocer que los desastres constituyen el resultado de procesos que, ante la presencia de una amenaza, se convierten en detonadores o reveladores de situaciones críticas preexistentes en términos sociales, económicos y políticos”, en GARCÍA ACOSTA, *Historia y desastres Vol. I*, p. 7.

<sup>137</sup> Los eventos hidrometeorológicos se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos. Se entienden como: inundaciones, tempestades, ciclones tropicales, mareas de tormenta, sequías, temperaturas extremas. Es importante mencionar, que en algunas partes de la investigación estaremos denominando a las inundaciones como desastres de tipo *hidrometeorológico*, tanto las presentadas en la ciudad de Morelia como en el territorio nacional.

En un segundo apartado señalaremos la presencia de las inundaciones no sólo en el contexto local, sino en el nacional. En este tenor, también se buscará puntualizar a partir de qué momento se perciben dichos eventos como una problemática, y en qué situación llegan a considerarse como desastre. Lo anterior, se revisará con base en una breve contextualización histórica de diversos acontecimientos relacionados con las inundaciones que se han presentado en el país, desde tiempos prehispánicos hasta principios del siglo XXI.

Finalmente, en un tercer apartado, se analizará el problema de las inundaciones e insalubridad en la ciudad de Morelia durante la segunda mitad del siglo XIX, como una cuestión que motivó en gran parte a la desaparición de los cuerpos de agua conocidos como pantanos, así como a la canalización de los cauces de los ríos Grande y Chiquito. Lo anterior, en base a la idea de insalubridad relacionada con las aguas estancadas por las inundaciones que aquejaban a los habitantes.

## **II.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS INUNDACIONES**

Las inundaciones como parte de los desastres de origen hidrometeorológico, son consideradas por diversas autoridades como uno de los eventos de mayor afectación en las sociedades en distintas épocas históricas y en lugares, debido a que pueden impactar partes que incluso son propensas a sequías.<sup>138</sup> De acuerdo a la CENAPRED, la inundación es aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

Las inundaciones se han posicionado como eventos negativos para los sistemas humanos debido a que se han presentado en espacios habitados, o en zonas

---

<sup>138</sup> Piers Blaikie, menciona que “la inundación es considerada por algunas autoridades como el desastre que afecta más gente que cualquier otro”. En BLAIKIE, et. al. *Vulnerabilidad*, p.126.

dedicas a actividades de subsistencia, que en muchos casos han dejado importantes daños económicos, sociales y ecológicos.<sup>139</sup>

No obstante, las inundaciones en el contexto histórico también han favorecido a diversas comunidades, como es el beneficio en la agricultura. Tal es el caso de varios terrenos bajos que quedan expuestos a inundaciones en la región de la cuenca del Papaloapan (Veracruz) durante la temporada de lluvias de junio a octubre. Se menciona que incluso suelen ocurrir grandes avalanchas consideradas como catastróficas que provocan el desbordamiento de los ríos, sin embargo, éstas representan una fuente de humedad vital para los meses de la estación seca que va de noviembre a mayo.<sup>140</sup>

Generalmente, las inundaciones están asociadas a elementos tanto físicos como sociales. Estas, como lo señalan diversos autores,<sup>141</sup> se relacionan principalmente con las precipitaciones pluviales, los desbordamientos de los ríos, también con los asentamientos humanos en zonas de vulnerabilidad,<sup>142</sup> como son las márgenes de los ríos o partes bajas, entre otros factores.

De acuerdo con Juan Hernández, como se expresa en el cuadro II. 1, entre las condiciones que pueden ocasionar que se presenten eventos desastrosos, se encuentran los factores tanto meteorológicos, como hidrológicos y humanos.

---

<sup>139</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO *Inundaciones y precariedad*, p. 42.

<sup>140</sup> VELASCO TORO, "Cosmovisión y deidades prehispánicas", p.5.

<sup>141</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO y VIEYRA, "Riesgo por inundaciones", pp. 45-62 y MUSSET, "Mudarse o desaparecer", pp. 23-46.

<sup>142</sup> Vulnerabilidad se define como "la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste", en CARDONA Omar Darío, "Los conceptos de vulnerabilidad y riego", en [http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr\\_may-08-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf) [Consultado el 19 de agosto 2014]. De acuerdo a Fernando Briones, "la vulnerabilidad se entiende, en general, como un factor de riesgo interno que matemáticamente está expresado como la factibilidad de que el sujeto o sistema expuesto sea afectado por el fenómeno que caracteriza la amenaza", en BRIONES GAMBOA, "La complejidad del riesgo", en [www.eumed.net/rev/rucc/20/](http://www.eumed.net/rev/rucc/20/), [Consultada el 15 de agosto 2014].

<b>Cuadro II. 1. Factores que propician las inundaciones</b>		
<b>Factores meteorológicos</b>	<b>Factores hidrológicos</b>	<b>Factores humanos</b>
Precipitación	Nivel de humedad del suelo	Cambio de uso del suelo
Ciclones	Nivel de permeabilidad antes de la tormenta	Ocupación de áreas inundables que obstruyen los flujos
Tormentas de menor escala	Infiltración natural de la superficie	Ineficiencia, falta de mantenimiento o carencia de infraestructura hidráulica
Temperatura	Presencia de cubierta impermeable	Deficiente drenaje aguas arriba
Tormentas de nieve	Forma y variación de la sección del canal	Efectos del cambio climático.
	Presencia o ausencia de laderas de amortiguamiento del flujo en los canales	Microclima urbano que puede favorecer a la formación de precipitaciones
	Volumen alto de agua impidiendo su drenaje	

FUENTE: HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 44.

De los factores señalados, consideramos que los más recurrentes y por ende, los que más influyen en una situación de inundación en la ciudad de Morelia, son: las precipitaciones, el nivel de humedad del suelo y los cambios de uso del mismo, así como la ineficiencia o falta de mantenimiento o carencia de infraestructura hidráulica. Lo anterior con base en lo ya mencionado en el capítulo anterior respecto al factor de cambio y uso de suelo en zonas vulnerables y los asentamientos en zonas con deficiencias hidráulicas.

Las inundaciones se clasifican de diversas formas, por ejemplo, Mauricio Martínez cataloga las inundaciones urbanas en tres categorías; por acciones del mar, por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica y por desbordamientos de ríos, arroyos o cauces.<sup>143</sup>

<sup>143</sup> MARTÍNEZ, “Riesgos por inundaciones urbanas en el Salvador”, En <http://hercules.cedex.es/hidraulica/prohimet/Br07/Presentaciones/Martinez.pdf>, [Consultada el 10 de julio 2013].

Otra clasificación de las inundaciones, es la utilizada por CENAPRED, que las divide de acuerdo a su origen en pluviales, fluviales y costeras. Las inundaciones pluviales son causadas directamente por las lluvias y las fluviales por el desbordamiento de los ríos, ambas son consecuencia de las precipitaciones que se producen cuando la humedad contenida en los mares, océanos u otros cuerpos de agua es transportada hacia tierra por el viento; al ascender el vapor de agua y disminuir su temperatura, la humedad se precipita en forma de lluvia, nieve o granizo. Se señala, que el proceso puede originarse por la presencia de huracanes, vientos normales, procesos convectivos<sup>144</sup> o masas polares.<sup>145</sup>

Las inundaciones costeras se describen como el producto de mareas altas, tormentas y tsunamis, propiciadas por depresiones tropicales, ciclones y sismos, que provocan inundaciones en las costas, áreas urbanas ubicadas en estuarios y zonas cercanas a los océanos o mares.<sup>146</sup> Un ejemplo de este tipo de eventos ocurrió en 1988 en las playas de Cancún, Quintana Roo, debido al paso del ciclón Gilberto.

Las inundaciones que generalmente se presentan en las ciudades son definidas como locales. Su presencia está relacionada a la deficiente infraestructura, principalmente en pequeñas y medianas ciudades, así como al mantenimiento de la red de drenaje que inhabilita un adecuado desazolve del agua. Se presentan por lo regular durante el temporal de lluvias en forma de precipitaciones altamente convectivas de gran intensidad y magnitud, sobre áreas pequeñas y de corta duración. Se originan a partir de tormentas y depresiones temporales y exacerbadas por saturación o suelos impermeables.<sup>147</sup>

Cabe mencionar que en México prácticamente se presentan inundaciones cada año, derivadas del desbordamiento de los ríos más importantes, como el

---

<sup>144</sup> Son movimientos ascendentes del aire provocados principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, que se pueden convertir en nubes de tormenta. En [http://www.tutiempo.net/diccionario/actividad\\_convectiva.html](http://www.tutiempo.net/diccionario/actividad_convectiva.html), [Consultada el 21 de junio 2013].

<sup>145</sup> DOMÍNGUEZ MORA, *et. al*, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", p. 3.

<sup>146</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 47.

<sup>147</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 46.

Grijalva, el Papaloapan, el Pánuco, los del noroeste, los del Pacífico Centro, y el Balsas, entre otros de igual importancia. En zonas semidesérticas son menos frecuentes estos eventos, sin embargo, cuando llegan a ocurrir, los problemas que causan repercuten de forma importante, como ocurrió en La Paz en 1976 y en Monterrey durante 1988.<sup>148</sup>

Por lo que respecta a nuestra zona de estudio, podemos destacar que las inundaciones pluviales y fluviales, repentinas y lentas, son las que recurrentemente han impactado a la ciudad de Morelia. Cabe señalar que durante el siglo XIX, los eventos de inundaciones que se presentaron afectaron principalmente a los alrededores del antiguo casco de la ciudad, donde se ubicaron las áreas destinadas a las huertas y labranza, además de los paseos como el de Las Lechugas que se ubicó en el norte de la ciudad. A principios del siglo XX, la presencia y afectación de las inundaciones continuaron en una dinámica similar. Posteriormente, como lo veremos más adelante, cuando se acentuó el crecimiento urbano de Morelia, los daños económicos, sociales y ecológicos como consecuencia de las inundaciones, tuvieron un mayor impacto.

## **II.1.2 CONCEPCIONES RELIGIOSAS EN TORNO AL CONCEPTO DE DESASTRE**

Los desastres son parte de los sucesos que más conmueven al ser humano y a las sociedades, despiertan el sentido religioso y mítico, dejando huella histórica, por lo que es necesario su estudio. La percepción religiosa acerca del culto a deidades o divinidades en torno a la cuestión de los desastres ha estado presente desde tiempos remotos en el colectivo social.

De acuerdo a Fernando Briones, “las sociedades premodernas atribuían los peligros naturales a los dioses y con el culto a divinidades atmosféricas desarrollaron un amplio conocimiento del medio ambiente, que originó visiones del

---

<sup>148</sup> DOMÍNGUEZ MORA, *et. al*, “Reflexiones sobre las inundaciones en México”, p. 19.

mundo que hoy día siguen siendo legítimas en determinados grupos sociales, incluyendo los países desarrollados”.<sup>149</sup>

El culto religioso de los pueblos prehispánicos de algunas partes del continente americano, se ejemplifica en los indígenas guatemaltecos, que asociaban a Tolgom el hijo del lodo con los temblores, o a Gagavitz uno de los padres de los Cakchiqueles, con la erupción de volcanes.<sup>150</sup> También se puede mencionar al dios de la lluvia más reconocido en Mesoamérica, representado en Tlaloc, el cual se conoce tenía más de 26 advocaciones, entre ellas la del dios Chac.<sup>151</sup>

La llegada de los españoles al continente americano representó un sincretismo cultural y religioso que influyó en los antiguos pobladores, y en la asimilación de las divinidades católicas coloniales asociadas con fenómenos naturales. Como resultado de lo anterior, se originó el culto a santos como San Bartolomé con Tunupa, o Santiago apóstol con Illapa o Pachacamac o Runa Camac, que se dice “podía provocar lluvia, y con sólo moverse podía producir temblores y terremotos.”<sup>152</sup>

El pensamiento de los españoles que se trasladó al continente americano respecto al tema de los desastres durante el siglo XVI y XVII, solía exponerse a través de interpretaciones o señales de la cólera divina. Un ejemplo de ello es durante 1607, donde los religiosos recordaron a sus feligreses que la ciudad de Santiago (Chile) había merecido su castigo, debido a que 60 años antes, en 1546, habían asesinado a su obispo.<sup>153</sup>

En este tenor, algunas de las medidas que los españoles adaptaron en el continente americano para aminorar o prevenir los eventos catastróficos, estuvieron fundamentadas en teorías antiguas como la de Aristóteles, por ejemplo,

---

<sup>149</sup> BRIONES GAMBOA, “La complejidad del riesgo”, en [www.eumed.net/rev/rucc/20/](http://www.eumed.net/rev/rucc/20/), [Consultada el 15 de agosto 2014].

<sup>150</sup> GARCÍA ACOSTA, (coordinadora), *Historia y desastres en América Latina Vol. I.*, p. 14.

<sup>151</sup> CONTEL, “Los dioses de la lluvia en Mesoamérica”, En <http://www.arqueomex.com/S2N3nDioses96.html>, [Consulta el 19 de julio 2013].

<sup>152</sup> GARCÍA ACOSTA, (coordinadora), *Historia y desastres en América Latina Vol. I.*, p. 14.

<sup>153</sup> MUSSET, “Mudarse o desaparecer”, p. 33.

la de cavar hoyos en los jardines durante el temblor de 1651. Esta práctica se basaba en la idea de que los temblores eran provocados por el aire a presión que circulaba por debajo de la corteza terrestre, y que buscaba una salida hacia la superficie.<sup>154</sup>

No obstante, ante la magnitud y constancia de los fenómenos, y la imposibilidad de preverlos, la mejor protección era la de Dios, los santos y las vírgenes, pese a ciertas investigaciones relacionadas con la aminoración de los desastres a través de la arquitectura de las ciudades. De acuerdo a Musset, ésta arquitectura consistían en el ensanchamiento de las paredes, la adición de pilares y de contrafuertes, la reducción de la altura de los edificios, el uso de cantería en vez de madera o de ladrillos, el reforzamiento o, al contrario, supresión de los cimientos. Musset denomina a esta relación, entre el desastre natural y la religión, como “la dimensión sobrenatural de la visión cristiana”, la cual identificaba milagros, advertencias o señales divinas, como las lágrimas de sangre de la virgen en la región de Ambato y Patate (Ecuador) durante el terremoto e inundaciones de 1698, que se interpretaron como una advertencia del desastre.<sup>155</sup>

Durante el siglo XVIII en la Nueva España y en el siglo XIX en el México independiente, los santos patronos representaron un papel importante en la concepción del desastre. Dichos santos eran evocados con la celebración de procesiones y exaltación de plegarias, con la esperanza de mantener a salvo a la población de los diversos fenómenos naturales que llegaban a ocurrir. Por ejemplo, San José era el santo de los terremotos, la virgen de Los Remedios se recordaba durante las sequías y la virgen de Guadalupe era implorada frente a las inundaciones y epidemias.<sup>156</sup> Sin embargo, estas advocaciones variaban de acuerdo a la región.

La población de Guanajuato es un ejemplo de evocación a las vírgenes en tiempos de calamidad. Así sucedió durante la epidemia que asoló a la ciudad y en

---

<sup>154</sup> MUSSET, “Mudarse o desaparecer”, p. 33.

<sup>155</sup> MUSSET, “Mudarse o desaparecer”, pp. 34-35.

<sup>156</sup> MOLINA DEL VILLAR, “Aproximación histórica y social al estudio de los desastres”, p.50.

general a la Nueva España durante 1762, y en la sequía de 1785-1786. Sin embargo, Carmen Carreón puntualiza que durante las continuas inundaciones que ocurrieron en dicha ciudad desde el siglo XVII, la explicación divina y la evocación de los santos fue menos recurrente. Las inundaciones al ser constantes, fueron entendidas y explicadas por la ubicación geográfica, además de relacionarlas con factores como la contaminación de fuentes fluviales, esto les permitió comprender que los desastres eran previsibles, si se atendían oportunamente.<sup>157</sup>

Los tornados son otro de los desastres en donde se puede observar la concepción religiosa de los individuos. Jesús Manuel Macías, puntualiza dos reacciones o formas de asumir los fenómenos a través de las creencias religiosas, de los actuales habitantes de Tzintzuntzan, Michoacán, reacciones que implican asunciones sincréticas y manejo de símbolos.

La primera forma se denomina “la quema de la palma bendita”, que según lo señalado por Macías, se vincula con la celebración del Domingo de Ramos. Durante la misa de ese día, las palmas son bendecidas, posteriormente, son colocadas en las paredes de las casas, con lo cual se cree ejercerá una influencia protectora, así: “Cuando hay tormentas severas se quema un poco de palma y las cenizas se esparcen sobre el piso en forma de una cruz para proteger a la familia de los rayos”.<sup>158</sup>

Éste ceremonial, de acuerdo a Macías, viene a ser la simbolización de la fusión de una creencia o ritual católico, *la bendición de palmas*,<sup>159</sup> con una creencia religiosa prehispánica. Lo primero, porque la palma bendita es portadora del bien que combate el mal, en este caso, el mal tiempo tempestuoso, destructor de las cosechas, por el exceso de lluvias. Por otro lado, el vínculo del humo podría entenderse como una antigua práctica de los tarascos, ya que éste representaba el único contacto entre el hombre y los dioses.<sup>160</sup>

---

<sup>157</sup> CARREÓN NIETO, “Desastre en Guanajuato”, p. 23.

<sup>158</sup> MACÍAS MEDRANO, *Descubriendo tornados en México*, pp. 138-139.

<sup>159</sup> Cursivas propias.

<sup>160</sup> MACÍAS MEDRANO, *Descubriendo tornados en México*, p. 140.

La otra forma sincrética de afrontar el desastre, es “cortar de lejos el tornado”. Se lleva a cabo por los niños, quienes simulan cortar el tornado con un cuchillo o machete. Macías señala:

Cortar a la culebra para deshacerla tiene un sustento católico en la medida que la culebra o serpiente simboliza el mal y la acción de destruirlo es una respuesta natural de la lucha del bien contra el mal que busca como meta el exterminio. Pero que intervengan los niños como los agentes efectivos de la acción porta un contenido reminiscente prehispánico que puede interferir a los tlaloque o a los sacrificios humanos de niños para condescender con el dios del tiempo atmosférico, es decir Tlaloc para los nahuas y su correspondiente, Chupi Tirípeme, para los tarascos.<sup>161</sup>

La cosmovisión de los antiguos pobladores mesoamericanos, estuvo intrínsecamente relacionada con la naturaleza, y en algunas poblaciones aún persiste esta relación, pero con los sincretismos ya mencionados. El agua es uno de los elementos que se ha distinguido por ser fundamental en la relación hombre-naturaleza.

El culto de dicho elemento se ha representado a través de la evocación de las divinidades ancestrales como las “Tirípemencha” que son hermanas del dios del fuego celestial, Curicaeri y cuyo nombre significa en p’urhépecha “agua divina o preciosa”.<sup>162</sup> Así como a la invocación de los santos patronos, como San Isidro Labrador, “proveedor del buen temporal”. Ambos se han invocado para pedir que no haya escasez de lluvia (sequía), así como granizadas, heladas, o lluvias excesivas.<sup>163</sup>

Los pueblos p’urhépechas, como se ha señalado anteriormente, mantienen una tradición cultural considerablemente arraigada con el agua. Poseen diversos mitos y leyendas tanto de su creación, como de su escasez, así como ceremonias,

---

<sup>161</sup> MACÍAS MEDRANO, *Descubriendo tornados en México*, pp. 141-142.

<sup>162</sup> ÁVILA GARCÍA, “Pueblos indígenas de México y agua”, en [http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14\\_Purepechas.pdf](http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14_Purepechas.pdf), [Consultada el 23 de julio 2013].

<sup>163</sup> OJEDA, DÁVILA, *Fiestas y ceremonias tradicionales p’urhépecha*, p. 149.

ritos, fiestas y danzas relacionadas principalmente con el ciclo agrícola.<sup>164</sup> Por ejemplo, una de estas fiestas con la cual comienza el ciclo, es la ceremonia de la Santa Cruz, que da inicio el 3 de mayo, se dice que esta avisa el fin de la sequía y la llegada de las primeras lluvias. El simbolismo que caracteriza a esta celebración es el culto que los indígenas han dado a los cerros. Dentro de los festejos se ruega por un buen temporal, y los rituales son llevados a cabo en cerros y pozos, donde la finalidad es atraer lluvias benéficas.<sup>165</sup>

Las concepciones religiosas en torno al tema de los desastres han estado presentes en diversos espacios y épocas. Lo interesante del tema, es ponderar a esta concepción como un elemento complejo, con el cual se convive tanto en la prevención y recuperación de los desastres. Estas fases se pueden observar en las creencias y prácticas, como las procesiones y las peregrinaciones que tienen como finalidad la veneración de los santos patronos que atraigan, por ejemplo lluvias benéficas (que eviten inundaciones y sequías). También se visualizan desde el enfoque social, en la parte de la recuperación, con la presencia de grupos de ayuda a beneficencia, a través de la convocatoria social que ejerce la religión.

No obstante, el que algunas veces se deje de lado la cuestión científica, por atribuirse el desastre a la voluntad divina, quizá por lo reciente de los estudios de la comprensión de la vulnerabilidad y el riesgo, no justifica la evasión de la responsabilidad de las autoridades. En el caso de los sismos y las inundaciones, en la legislación como *el Plan de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de 1979*,<sup>166</sup> se contempló la atención que se debía tener en los asentamientos humanos en zonas vulnerables, en el artículo tercero, fracción XVIII, que especificaba se desalentaría el establecimiento de asentamientos urbanos en áreas susceptibles de desastre.

---

<sup>164</sup> ÁVILA GARCÍA, “Pueblos indígenas de México y agua”, en [http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14\\_Purepechas.pdf](http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14_Purepechas.pdf), [Consultada el 23 de julio 2013].

<sup>165</sup> OJEDA, DÁVILA, *Fiestas y ceremonias tradicionales p'urhépecha*, p. 147.

<sup>166</sup> “Plan de Desarrollo Urbano 1979”, en *Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo CIII, Núm.26, Morelia, 23 agosto de 1979, p.1.

Referente al sistema de prevención, habría que agregar, como señala Briones, que no obstante que el discurso religioso es una explicación que permea en la sociedad, la falta de participación en las evacuaciones ante un peligro de desastre, “expresa, ante todo, falta de confianza en las instituciones: el Estado y su proyecto que no logra cubrir las necesidades básicas de seguridad”, debido a que constantemente no ofrecen alternativas a las diferencias culturales de la población, como la percepción de que “el verdadero peligro no es la erupción o la inundación, sino la pérdida del patrimonio familiar”.

## **II. 2 CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA DE LAS INUNDACIONES EN LA REPÚBLICA MEXICANA.**

El objetivo del presente apartado es realizar una recapitulación general de algunas inundaciones que ocurrieron en diversos puntos del territorio mexicano, con base en la información específica que se encontró. Presentamos ejemplos desde la época prehispánica, estando siempre presente su cosmovisión, hasta principios del siglo xx. Posiblemente estaremos dejando espacios por analizar, por lo que reiteramos que sólo ejemplificamos los eventos acontecidos en algunas zonas, donde se puede advertir la relación de las inundaciones y los factores socioambientales, como la hidrografía, la morfología y el cambio de uso de suelo.

Las condiciones del espacio geográfico y la interrelación de los pobladores mesoamericanos con el ambiente durante la época prehispánica, fue fundamental en la interacción con las inundaciones, debido a que los gobernantes de la ciudad de Tenochtitlán, Netzahualcóyotl y Ahuízotl, se enfrentaron tanto con el problema de las inundaciones como el de la escasez de agua. No obstante que se puede decir que los antiguos pobladores habían aprendido a vivir con el agua y sobre el agua.<sup>167</sup>

Una de las primeras inundaciones de la que se tiene registro en México, ocurrió en 1382 durante el mandato de Acamapichtli. De acuerdo a Margarita Carballal, entre los estragos que se suscitaron, tanto en el pueblo tepaneca como

---

<sup>167</sup> BOYER, *La gran inundación*, p 15.

en el México, se encuentra la destrucción de chinampas, lo que provocó una hambruna al siguiente año, por la escasez de alimentos a falta de éstas.<sup>168</sup> Otras inundaciones severas que se presentaron en la cuenca, ocurrieron en 1449 en la Gran Tenochtitlán cuando reinaba Moctezuma Ilhuicamina, y en 1498-1499 encontrándose como tlatoani Ahuizotl.<sup>169</sup> Esta última, según los textos consultados por Carballal, se debió posiblemente a las acciones llevadas a cabo por el gobernante, quien trató de abastecer de agua potable a Tenochtitlán a través de un acueducto, que llevaba desde Huitzilopochco el agua del manantial del Acuecuéxcat. Este hecho pudo provocar desajustes en el sistema hidráulico establecido.<sup>170</sup>

Con la llegada de los españoles a Mesoamérica, diversas cuestiones tanto sociales como económicas y ambientales se modificaron. La forma de apropiación de los elementos de la naturaleza por parte de estos pobladores fue un gran detonador de desastres hidráulicos. En éste sentido, Boyer menciona que Cortés cometió un error cuando decidió fundar la nueva ciudad sobre las ruinas de Tenochtitlán, dado que una de las primeras acciones que realizó para su establecimiento, fue el cegar los canales, apartándose de la forma en que los mexicanos aprovechaban los elementos de la naturaleza, con lo que inició considerables cambios en el manejo de los recursos naturales de la cuenca del valle.<sup>171</sup> Una vez iniciada la construcción de la nueva ciudad, el virrey Luis de Velasco así como otros personajes, señalaron que no se había podido elegir peor sitio para construirla. Lo anterior debido a que el lugar no era un terreno duro y seguro, además de considerarlo insalubre por la presencia de los lagos.<sup>172</sup> Actualmente, sabemos que la ciudad de México sigue estando propensa a eventos como inundaciones, además de hundimientos de los edificios.<sup>173</sup>

---

<sup>168</sup> CARBALLAL STAEDTLER Y FLORES HERNÁNDEZ, "Tecnología de prevención de inundaciones", p. 65.

<sup>169</sup> CARBALLAL STAEDTLER Y FLORES HERNÁNDEZ, "Tecnología de prevención de inundaciones", p. 65.

<sup>170</sup> CARBALLAL STAEDTLER Y FLORES HERNÁNDEZ, "Tecnología de prevención de inundaciones", p.66.

<sup>171</sup> BOYER, *La gran inundación*, p.16.

<sup>172</sup> BOYER, *La gran inundación*, p.17.

<sup>173</sup> VERA PÉREZ Y LÓPEZ BLANCO, "Evolución de Amenazas por Inundaciones", pp. 1-19.

El establecimiento de la capital de la Nueva España sobre las ruinas de la antigua Tenochtitlán, es uno de los ejemplos más sobresalientes durante el siglo XVI en relación con los asentamientos humanos en zonas de vulnerabilidad sin reparar en la cuestión geográfica del espacio y el manejo de los recursos naturales. Aunque cabe destacar que el establecimiento de dicha capital, obedeció principalmente a una cuestión estratégica fundamentada en la idea de una autoridad centralizada, con el propósito de garantizar la dominación de los conquistados. Sin embargo, como lo menciona Boyer, las condiciones naturales y el uso previo del espacio, es decir las limitaciones y oportunidades que imponía el medio natural, no siempre se tomaron en cuenta por los conquistadores al momento de la edificación de las ciudades novohispanas. De ello se derivaron consecuencias importantes, como las inundaciones por varios años. Por lo que se tomaron decisiones que impactaron al medio ambiente, como el drenar los lagos y la desecación de ciénegas y pantanos.<sup>174</sup>

Una vez establecida la nueva capital, durante el siglo XVII, acontecieron dos grandes inundaciones, la de 1604 y la de 1607. Como consecuencia, Enrico Martínez presentó el proyecto “El desagüe Huehuetoca”, para drenar la cuenca de México.<sup>175</sup> La obra fue iniciada en 1607 y terminada oficialmente en 1900 durante el gobierno de Porfirio Díaz, y de acuerdo a Alain Musset “provocó la ruina de un ecosistema generoso pero frágil que había nutrido durante varios siglos a las poblaciones indígenas del valle de México.”<sup>176</sup>

La inundación de mayor dimensión que se presentó en la capital de la Nueva España, fue la que permaneció de 1629 hasta 1635. El desastre causó la muerte de gran cantidad de personas y puso en peligro la existencia misma de la ciudad. Musset menciona que la inundación fue el resultado de una política hidráulica inconsecuente, aplicada de manera totalmente ilógica por las autoridades españolas, debido a que en 1623, el virrey Marqués de Gálvez, en su afán de saber si las crecientes venían del norte o del sur del valle, interrumpió las

---

<sup>174</sup> MUSSET, “Mudarse o desaparecer”, p. 23.

<sup>175</sup> VERA PÉREZ Y LÓPEZ BLANCO, “Evolución de Amenazas por Inundaciones”, p.23.

<sup>176</sup> MUSSET, “Mudarse o desaparecer”, p. 23.

obras de drenaje empezadas en 1607 y ordenó el desmantelamiento de los diques de protección instalados por sus predecesores. Por lo anterior, las obras de emergencia realizadas bajo la dirección de los jesuitas entre 1627 y 1629, no fueron suficientes para contener la elevación de las aguas, por lo que la ciudad de México quedó inundada hasta 1635.<sup>177</sup> Esta inundación es considerada como el desastre más grave que sufrió la ciudad en esa época, por los daños económicos, sociales y ecológicos que ocasionó.

En el transcurso del siglo XVIII, en varias ciudades de la Nueva España también acontecieron importantes inundaciones. Ejemplo de ello es la ciudad de Guanajuato, que registró diversos eventos en las siguientes fechas: el 8 de junio de 1704, el 4 de julio de 1741, el 5 de julio de 1760, el 16 de septiembre de 1770, el 26 de julio y el 2 de septiembre de 1772, el 27 y 28 de agosto de 1778. Cabe mencionar que la presencia de estos eventos se explicaba con base en la ubicación geográfica de la ciudad y en la contaminación de fuentes fluviales.

La frecuencia con que se presentaron estos acontecimientos en ésta ciudad, mantenía en constante alerta a las autoridades y a sus habitantes. Por ende, algunas de las acciones que se llevaron a cabo para evitar dichas inundaciones, estuvieron relacionadas con el desazolve del río, el arreglo de los puentes, la limpieza de presas y cañadas. No obstante, de acuerdo a Carmen Carreón, estas obras por lo regular no se llegaban a realizar a tiempo, debido a la espera de la licencia virreinal.<sup>178</sup>

Durante el siglo XIX, los desastres hidrometeorológicos continuaron constituyendo una constante en México. Por ejemplo, en las noticias de los periódicos locales de la ciudad de Morelia, se hace mención de la afectación de las inundaciones recurrentemente en las zonas de cultivo del estado de Michoacán. También se destacan los daños a la infraestructura y a las casas, como es el caso de la inundación en Tuxpan (Michoacán) en julio de 1872, a causa de una fuerte tormenta que hizo salir de su cauce al río cercano. Lo anterior

---

<sup>177</sup> MUSSET, "Mudarse o desaparecer", p. 23.

<sup>178</sup>CARREÓN NIETO, "Desastre en Guanajuato", p.16.

causó daños diversos: el derribo de varias construcciones, entre ellas el campo santo, la destrucción del puente del lugar, además de varias casas, lo que dejó a familias sin hogar y en una situación económica precaria.<sup>179</sup>

En otras noticias de la prensa del estado de Michoacán, pero en 1878, se describen a las intensas lluvias como una “calamidad pública”, debido a que gran parte de las siembras de las partes bajas del estado fueron completamente inundadas, perdiéndose la mayoría de los cultivos. En este contexto, una de las poblaciones más afectadas fue la de Tuzantla. El desastre afectó a sus habitantes produciendo la pérdida de viviendas, animales, infraestructura, incluso se perdieron vidas humanas.<sup>180</sup>

En Zamora, Michoacán, por ejemplo en el año de 1883, las fuertes lluvias produjeron abundantes avenidas en el río de Jacona que causaron la inundación de una gran parte del pueblo, destruyendo dos casas y las presas de los acueductos que movían los molinos de trigo, quedando estos paralizados, los trenes del ferrocarril suspendieron su curso debido a que el agua subió a los rieles como media vara y también se registró la muerte de varios animales que fueron arrastrados.<sup>181</sup>

Mientras que en el barrio de la Ascensión en la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán, en julio de 1885, se inundaron gran parte de las casas y otras quedaron con graves deterioros, ignorándose el monto de las pérdidas en lo relativo a las fincas y cultivos. También se perdieron vidas humanas: dos niños y un anciano. Cabe señalar, que la mayoría de los afectados pertenecían a una baja condición económica, por lo que se solicitó ayuda al gobierno del Estado.<sup>182</sup>

En la Piedad también durante 1885, pero en octubre, se suscitó una inundación que dejó a una cuarta parte de la población bajo el agua. La

---

<sup>179</sup> “Inundación en Tuxpan”, en *La Libertad*, Año I, Núm. 8, Morelia, 8 de agosto de 1872, p. 4.

<sup>180</sup> “Inundaciones”, en *El Defensor del Pueblo*, Núm. 1, Morelia, 25 agosto de 1878, p. 3.

<sup>181</sup> “Inundaciones en Zamora”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo IX, Núm. 499, Morelia, 17 de octubre de 1883, p. 2.

<sup>182</sup> “Inundación en Pátzcuaro”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Año XI, Núm.58, Morelia, 29 de julio de 1885, p. 3.

inundación se propició por el aumento del curso y desbordamiento de las aguas del río Lerma en el tramo que rodeaba a la ciudad. De igual forma, la mayoría de las casas afectadas pertenecían a la gente de escasos recursos.<sup>183</sup>

Una de las incidencias que se presentó en la zona costera del país, ocurrió en el puerto de Manzanillo, Colima, en el que se presentó un huracán, la madrugada del 27 de octubre de 1881, que propició la movilización de la población. Los daños estimados por las autoridades fueron la destrucción de la aduana marítima, tres buques de altura y uno de cabotaje perdidos, dos muertos y varios heridos.<sup>184</sup>

En Guanajuato durante 1885, se presenció una inundación propiciada por las fuertes lluvias, y por el desbordamiento del río, que no pudo contener el agua que se deslizó de las montañas. Los principales afectados por el desastre fueron niños y gente de escasos recursos. Asimismo, hubo daño en varios almacenes y algunas de las casas asentadas en la margen del río que se desbordó.<sup>185</sup> Esto último ejemplifica como éste tipo de desastres han llegado a ser el resultado de una nula apreciación de los riesgos en zonas vulnerables, ya que si se urbaniza en una zona considerada inundable, como la extensión potencial del lecho de un río, es probable que tarde o temprano las casas sean destruidas por una creciente importante.<sup>186</sup>

Durante los años de 1886 y 1887, las inundaciones consignadas en la prensa, son una constante. Por ejemplo, la ciudad de Mérida, fue asolada por una tempestad en abril de 1886, comenzó con una lluvia, posteriormente se presentaron vientos fuertes y finalmente cayó una granizada. Los daños registrados fueron árboles arrancados de raíz, más de cuarenta casas derribadas y las que no cayeron quedaron inhabitables, se contaron varios animales muertos,

---

<sup>183</sup> "Inundación", en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo I, Núm. 8, Morelia, 15 octubre de 1885, p. 3.

<sup>184</sup> "Desastres en el puerto de Manzanillo", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán*, Núm. 302, Tomo VII, Morelia, 12 de noviembre de 1881, p. 3.

<sup>185</sup> "La inundación de Guanajuato", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XI, Núm.46, Morelia, 13 de junio 1885, p. 3.

<sup>186</sup> MUSSET, "Mudarse o desaparecer", p. 26.

además de varias personas con contusiones leves y otras con heridas más notorias <sup>187</sup>

Los huracanes son acontecimientos que también son catalogados como desastres, por el enorme impacto que dejan a su paso. La ciudad de Matamoros, Tamaulipas, fue azotada por uno de estos eventos en septiembre de 1886, dejando como saldo el derribo de aproximadamente 300 casas de las cuales algunas eran de ladrillo, además de quedar lastimadas centenares de personas. Además, parte de la ciudad se inundó, quedando bajo el agua más de treinta cuadras, además de gran parte del campo, por lo que las cosechas se perdieron. Otros daños a la infraestructura se presentaron en las vías férreas de Matamoros y Monterrey, que quedaron cubiertas por el agua, así como las líneas telegráficas destruidas.<sup>188</sup>

La granizada que ocurrió en el pueblo de Jemastlán, Jalisco, en ese mismo año, no culminó en inundación. Sin embargo, los daños fueron la aniquilación por completo de las sementeras, los árboles y la formación de una capa de granizo de aproximadamente un metro de altura sobre la superficie de la tierra, además de del derribo de la cúpula de un templo.<sup>189</sup>

Durante el año de 1887 ocurrieron inundaciones de gran magnitud, como en la ciudad de San Luis Potosí, donde sus habitantes se vieron severamente afectados. En ese sentido, es importante mencionar que desde su fundación, ésta ciudad había sufrido periódicas inundaciones que perjudicaban las paredes de adobe de las casas y bardas, por ello durante el periodo colonial se construyeron diques con los cuales detener o controlar las inundaciones. No obstante, como lo señalan algunos autores, las acciones implementadas para prevenir dichas inundaciones se vieron canceladas en su mayoría durante el siglo XIX. Lo anterior

---

<sup>187</sup> "Horrible tempestad", en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo I, Núm. 65, Morelia, 6 de Mayo de 1886, p. 3.

<sup>188</sup> "Huracán en Matamoros", en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo II, Núm. 111, Morelia, 14 octubre de 1886, p.2.

<sup>189</sup> "Granizada formidable", en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo II, Núm. 130, Morelia, 5 diciembre de 1886, p. 2.

obedeció a que la ciudad comenzó a extenderse hacia el poniente, por lo que desapareció una zanja que desalojaba las lluvias.<sup>190</sup>

Patricia Lagos y Antonio Escobar realizaron una extensa investigación de la inundación ocurrida en San Luis, donde además señalan otros acontecimientos hidrometeorológicos que se presenciaron precisamente dentro del contexto, de estos se conocen los datos presentados en el cuadro II. 2.

<b>Cuadro II.2 Eventos hidrometeorológicos ocurridos en 1887 dentro de la República Mexicana</b>			
<b>Estado</b>	<b>Evento Hidrometeorológico</b>	<b>Poblaciones afectadas</b>	<b>Fecha (mes y día )</b>
Aguascalientes	Granizada	San José de Gracia	Mayo 14
Jalisco	Inundación	Encarnación de Díaz, Hacienda de los Sauces	Junio 8
Michoacán	Inundación	Angamacutiro	Junio 3
	Lluvias abundantes	Tajirarán, Jaripo, Hacienda de Santa Rosa	Julio 8
	Granizada	Morelia	Octubre 26
Guanajuato	Lluvias abundantes	León, Guanajuato, Hacienda de la Sabanilla, Jerécuaro	Junio 1-julio 10
	Inundación	Yuriria, Cerro del Capulín, Barranca de la Tijera, entre otras.	Julio 7- 12
Querétaro	Lluvias abundantes	Querétaro, San Juan del Río	Junio 1-julio 15
Estado de México	Granizada	Toluca, Hacienda Santa Cruz, Hacienda Tejalpa, Hacienda Zacango, Hacienda la Galera	Junio
	Lluvias abundantes	Valle de Toluca, Chicoloapan	Junio- Noviembre
	Inundación	San Mateo	Octubre 25.- 31
Morelos	Inundación	Yautepec	Junio 23
Distrito Federal	Granizada	México, San Ángel	Mayo- Agosto 2

<sup>190</sup> LAGOS PREISSER Y ESCOBAR OHMSTEDE, “La inundación de San Luis Potosí en 1887”, pp. 250-290.

	Inundación	Distintas partes de la ciudad	Junio-octubre
Hidalgo	Lluvias abundantes	Zimapán, La encarnación	Abril 4
	Inundación	Huichapan, Hacienda de San Francisco Orizatlán	Junio Agosto
Tlaxcala	Lluvias abundantes	Todo el estado	Junio
Puebla	Granizada	Puebla	Mayo 28
	Lluvias abundantes	Puebla	Junio 1-30
	Inundación	Puebla, San Juan, San Marcos	Junio 21
Veracruz	Lluvias abundantes	Orizaba	
		Orizaba, Jesús María, Congregación de Chicola	Agosto 12-13
	Inundación	Jalapa	Septiembre
		Papantla, La Cazonera, Camalteco Tlacotalpan, Cosamalopan	Octubre 5-7 Octubre 15-16
Oaxaca	Helada	Zimatlán	Marzo 16-18
	Lluvias abundantes	Todo el estado, Oaxaca: Tuxtepec	Junio 1-30 Noviembre
	Inundación	Valle Nacional	Octubre 15-16
Tabasco	Huracán	Todo el estado	Octubre 15-16
Campeche	Huracán	Champotón, Celestún, Haltuchen, Ciudad del Carmen, Laguna de Términos, Isla Arenas	Octubre 15-16
Yucatán	Lluvias abundantes	Ticul, Hacienda Hubnachen	Mayo
	Huracán	Mérida, Progreso, Cozumel, Isla Mujeres	Octubre 15-16

FUENTE: LAGOS PREISSER Y ESCOBAR OHMSTEDE, "La inundación de San Luis Potosí en 1887", pp. 291-295.

De la información señalada se puede destacar la inundación en la zona de Angamacutiro, Michoacán, como ejemplo de lo que es una zona geohistórica propensa a inundaciones. Lo anterior, debido a que las inundaciones en este

municipio han sido una constante durante los siguientes años (2001, 2003, 2013) a causa de los desbordamientos del río Angulo, y de la ineficiencia de la infraestructura hidráulica.

También durante 1887, pero en Campeche del 15 al 17 de octubre, ocurrió un ciclón que provocó importantes inundaciones en varias poblaciones; ocasionó múltiples muertes, la destrucción de ranchos, casas habitación y obras públicas; además acabó con salinas, arrozales, cañaverales y sementeras de maíz, y los fuertes vientos arrasaron algunos buques a la playa. Las pérdidas que originó este suceso se reflejaron en la escasez de carne de res y otros artículos de primera necesidad; además de que trastocó el comercio interno y externo, por la pérdida de gran cantidad de embarcaciones dedicadas al cabotaje.<sup>191</sup>

Otras inundaciones de gran magnitud tuvieron lugar en León, una durante el mes de junio en el año de 1888 y otra en 1926. La primera se debió a las lluvias de 15 días consecutivos, y se describe de la siguiente forma:

La noche del día 18 sucedió, a consecuencia de una tromba, la tremenda tragedia: la tromba descargó al norte de la ciudad, entre el sitio de San Ignacio y Cañada Grande, provocando finalmente el desbordamiento de los ríos por varios puntos del Coecillo, al que hizo casi desaparecer, descargando el agua hacia el oeste y el sur por las calles Honda y la Paz, de la cual arrasó con todas sus casas, inundando la calle real de Guanajuato, el barrio de Santiago y el de San Miguel. En algunos sitios el agua alcanzó 2 m de altura.<sup>192</sup>

María de la Cruz Labarthe señala que ésta inundación provocó un desequilibrio demográfico por las bajas que ocasionó entre la población, y por la emigración que le sucedió. Otra de las cuestiones que aborda, es el declive de las actividades económicas. Menciona que éstas sufrieron una parálisis momentánea que se trató de subsanar con el reparto de herramientas de trabajo entre quienes resultaron afectados, a través de campañas para los damnificados. La autora puntualiza que eran cerca de 5,000 familias las que se encontraban sin hogar.<sup>193</sup>

---

<sup>191</sup> LAGOS PREISSER Y ESCOBAR OHMSTEDE, "La inundación de San Luis Potosí en 1887", p. 261.

<sup>192</sup> LABARTHE RÍOS, *León entre dos inundaciones*, p.31

<sup>193</sup> LABARTHE RÍOS, *León entre dos inundaciones*, p. 31.

La otra inundación, la de 1926, ocurrió dentro del contexto histórico del gobierno de Plutarco Elías Calles, y del problema religioso que se desarrolló, por lo que el ambiente político resultó conflictivo y la crisis económica se agudizó. Lo anterior provocó que la recuperación de la ciudad se tuviera que realizar en momentos difíciles, y por ende, más lenta.<sup>194</sup>

Cronológicamente anterior a la fecha mencionada (1926), en el año de 1906, sucedieron otros acontecimientos, como el huracán que afectó a los municipios de Parácuaro y Apatzingan del estado de Michoacán. En ellos se registró la muerte de una mujer y lesiones menores a 3 personas. En lo relativo a la infraestructura, se dañaron las líneas telegráficas y telefónicas pertenecientes al estado y las correspondientes a teléfonos particulares.<sup>195</sup>

Durante el siglo xx, dentro del contexto revolucionario y el establecimiento de los gobiernos pos revolucionarios, se suscitaron acontecimientos hidrometeorológicos que mermaron a la sociedad, con la pérdida de vidas humanas, propagación de enfermedades como el paludismo, gastrointestinales y de la piel, asimismo, se sufrieron daños a la infraestructura de las ciudades, y a los cultivos.<sup>196</sup>

Algunas de las situaciones tuvieron lugar en la región de Cosamalopan, Veracruz, que se considera un lugar propenso a las inundaciones por su cercanía al río, lo que continuamente ocasionó avenidas por desbordamientos, y con ello derrumbes, debido a que las características del suelo arcilloso-humífero permitía la penetración del agua y al descender el nivel del río, la tierra por filtración devolvía el agua al cauce debilitando la estabilidad del suelo.

Las inundaciones que ocurrieron durante 1901, 1902 y 1912, duraron entre tres y cuatro días, no obstante, las acontecidas en 1921 fueron de mayor magnitud. En la inundación de 1921 el Ayuntamiento de Cosamalopan solicitó

---

<sup>194</sup>. LABARTHE RÍOS *León entre dos inundaciones*, p. 39.

<sup>195</sup> "Fuerte huracán", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 45, Morelia, 7 de junio de 1906, p.6.

<sup>196</sup> VELASCO TORO Y RAMOS PÉREZ, "Agua: Símbolo de vida y muerte en el bajo Papaloapan", p. 32.

ayuda al gobierno federal para atender la situación sanitaria de los habitantes de esa región (Cosamaloapan), ayuda que fue otorgada por el entonces presidente Álvaro Obregón. En 1929, se suscitó otra gran inundación que cubrió durante cuatro días las superficies de tierras de cultivo, no salvándose las partes altas. El gobierno tanto federal como estatal y la iniciativa privada dieron respuesta a esta eventualidad, de forma que el Congreso de la Unión remitió \$25,000, y los propietarios de los ingenios San Cristóbal y Compañía Azucarera del Paraíso Novillero proporcionaron apoyo y ayuda material a los damnificados.

Sin embargo, de acuerdo a José Velasco, en años posteriores las inundaciones no cedieron, sino que cada vez afectaron más áreas, no sólo de cultivo, sino urbanas.<sup>197</sup> Aunque cabe señalar que en algunas zonas del estado de Veracruz, las inundaciones representaron beneficios en la agricultura, por el limo<sup>198</sup> que se depositaba en las tierras, el cual servía de abono, además de que la turbulencia del agua ayudaba a eliminar plagas y humedecer los terrenos bajos, proporcionando un pasto fresco para el ganado durante el estiaje.<sup>199</sup>

En lo que respecta a la segunda mitad del siglo xx, algunas de las lluvias de origen ciclónico<sup>200</sup> que derivaron en inundaciones y ocasionaron daños importantes, con base en los registros de la CENAPRED, fueron las siguientes:

<b>Cuadro II. 3 Eventos de origen ciclónico en la República Mexicana.</b>			
<b>Año</b>	<b>Evento</b>	<b>Zona de afectación</b>	<b>Principales daños</b>

<sup>197</sup> VELASCO TORO Y RAMOS PÉREZ, “Agua: Símbolo de vida y muerte en el bajo Papaloapan”, pp.32-35.

<sup>198</sup> “Los limos son suelos de granos finos con poca o ninguna plasticidad, pudiendo ser limo inorgánico como el producido en canteras, o limo orgánico como el que suele encontrarse en los ríos, siendo en este último caso de características plásticas. Su color varía desde gris claro a muy oscuro. La permeabilidad de los limos orgánicos es muy baja y su compresibilidad muy alta. Los limos, de no encontrarse en estado denso, a menudo son considerados como suelos pobres para cimentar”, en <http://www3.ucn.cl/FacultadesInstitutos/laboratorio/tiposM2.htm>, [Consulta el 10 de mayo 2014].

<sup>199</sup> VELASCO TORO Y RAMOS PÉREZ, “Agua: Símbolo de vida y muerte en el bajo Papaloapan”, p. 32.

<sup>200</sup> Son lluvias que se originan por eventos extremos, y pueden descargar grandes volúmenes de agua cuando coinciden varios eventos en forma continua. En GONZÁLEZ VILLARREAL, “Desastres naturales por inundaciones en el sureste mexicano”, p.4, en [http://academiadeingenieriademexico.mx/archivos/v\\_congreso/desastres/fernando\\_gonzalez\\_villarreal-desastres\\_naturales.pdf](http://academiadeingenieriademexico.mx/archivos/v_congreso/desastres/fernando_gonzalez_villarreal-desastres_naturales.pdf), [Consultado el 25 de julio 2013].

1955	Ciclón Gladys	Cuenca del río Tempoal	
	Ciclón Hilda	Cuenca del río Tempoal (Tampico, Pánuco, San Luis)	1. 89 muertos 2. 15 mil damnificados en Tampico 3. Daños en vías de comunicación 4. Afectación a más de 2 mil casas 5. Daños a nueve barcos y plataformas petroleras
	Ciclón Janet	Vaso de la presa San José (situada 8 km al oeste de la ciudad de San Luis Potosí)	1. Destrucción de una parte de la carretera de San Luis Potosí a la presa San José 2. Socavación en la base de las pilas del puente que une a San Luis Potosí con el poblado de Morales 3. Destrucción de viviendas poblado de Soledad Diez Gutiérrez
1967	Ciclón Beulah	Ciudad de Reynosa y Matamoros, ciudades de E.U.A.	1.Desbordamiento del río Bravo 2.Severas inundaciones
	Ciclón Katrina		
1968	Ciclón Nahomi	Mazatlán, Durango, cuencas de los ríos Presidio, Baluarte y Acaponeta.	
1976	Huracán Liza	Mayor afectación en la boquilla El Cajoncito en La Paz Baja California.	Inundaciones y graves daños a la ciudad de La Paz, inundación donde ocurrió el mayor número de pérdidas humanas hasta 1976.
	Huracán Madeleine	Desembocadura del río Balsas	
1988	Huracán Gilberto	Nuevo León, Tamaulipas	Pérdidas humanas y materiales.
1993	Huracán Gert	Río Pánuco	
	Huracán Lidia	Costas de Sinaloa, Ciudad de Mazatlán	La ciudad de Mazatlán quedó incomunicada por tierra durante varios días y sin abastecimiento regular de agua potable.

FUENTE: Elaboración propia con base en DOMÍNGUEZ MORA, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", pp. 6-10.

Los ejemplos señalados ejemplifican una afectación a nivel de cuencas, que representa un alcance mayor de daños, entre los que se encuentran severas inundaciones, la pérdida de vidas humanas, la destrucción de tramos de las carreteras, puentes, viviendas, además de avenidas de ríos, la incomunicación de las ciudades y la falta de abastecimiento de agua.

En los casos señalados, los ciclones y huracanes afectaron a ciudades no costeras, como Durango y Nuevo León, debido a la magnitud con que se presentaron. Algunas de las partes afectadas ubicadas en cuencas que fueron urbanizadas, generaron crecientes en doble magnitud a las de la cuenca natural, debido a las modificaciones de los terrenos.<sup>201</sup>

También están las afectaciones por tormentas de invierno y de verano, las primeras son provocadas por frentes polares y por la interacción con otros sistemas de invierno e inciden principalmente en las regiones del Pacífico Norte; mientras que las segundas ocurren en las zonas más lluviosas del país y se presentan prácticamente todos los años, por lo que de acuerdo al especialista Ramón Domínguez, no es fácil identificar casos extraordinarios. En el cuadro II.4 se aprecian varios eventos relacionados con el tipo de lluvias de invierno y de verano.

<b>Cuadro II. 4. Afectaciones por tormentas de invierno y verano en la República Mexicana</b>			
<b>Año</b>	<b>Evento</b>	<b>Zonas afectadas</b>	<b>Principales daños</b>
1943	Tormenta de invierno	En la cuenca del río Fuerte (Región Hidrológica No. 10)	1. Deterioro de varias estructuras 2. Destrucción del poblado de Tamazula
1958 1969 1992	Tormenta de verano	Cuenca de Papaloapan	
1963	Tormenta de verano	Grijalva	
1990	Tormenta de invierno	Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua	1. Fuertes lluvias 2. Inundaciones que afectaron a 33 poblados.

<sup>201</sup> DOMÍNGUEZ MORA, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", p.19.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Pérdidas de siembras, estimadas en 90, 000 millones de pesos</li> <li>4. Pérdida de 31, 159 cabezas de ganado</li> <li>5. Daños a 80 km de canales, así como a carreteras estatales y puentes.</li> </ul>
1993	Tormenta de invierno	Cuenca de la zona urbana de la ciudad de Tijuana	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Provocó la muerte de alrededor de 20 personas,</li> <li>2. Más de 10, 000 damnificados.</li> <li>3. Daños a zonas agrícolas y vías de comunicación.</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en DOMÍNGUEZ MORA, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", pp. 11-13.

Con base en lo expuesto en el cuadro anterior, se puede observar que las lluvias por tormenta de invierno representan más afectaciones que las lluvias de verano. Por un lado se encuentran los daños ocasionados en la cuenca del río Fuerte (Región Hidrológica No. 10),<sup>202</sup> que culminó con el deterioro de estructuras como el puente del ferrocarril sud-Pacífico sobre el río Fuerte, que se dañó parcialmente, así como la destrucción del poblado Tamazula. Mientras que en la cuenca urbana de la ciudad de Tijuana, las afectaciones fueron en algunas zonas agrícolas y a vías de comunicación, además de la muerte de varias personas y de gran cantidad de damnificados.

De acuerdo a Domínguez, las afectaciones dentro de las cuencas dependen de sus condiciones geográficas, debido a que cambian en cada época del año. Por ejemplo, la humedad del suelo y la cubierta vegetal pueden transformarse del verano al invierno. Sin embargo, los cambios más sobresalientes de la cuenca son los derivados de la actividad humana, es decir: la disminución de la permeabilidad derivado de la urbanización, la deforestación, el

---

<sup>202</sup> La región hidrológica No. 10 (Sinaloa) comprende la mayor parte del estado de Sinaloa y dos porciones de los estados de Chihuahua y Durango, y un área muy pequeña de Sonora.

cambio del uso del suelo, que acarrearán un aumento considerable en el volumen del escurrimiento luego de las precipitaciones.<sup>203</sup>

Las inundaciones se presentan prácticamente en todo el territorio nacional, no obstante, entre los estados que continuamente se han visto afectados durante el siglo XX y XXI, se encuentran el Distrito Federal, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco y Sonora. Por otra parte, entre las ciudades medias afectadas resalta Morelia, San Luis Potosí, Pachuca, Xalapa, Oaxaca, Tuxtla Gutiérrez, Ciudad Juárez y Guanajuato.<sup>204</sup> Cabe señalar que los estados de Veracruz y Tabasco se encuentran rodeados de varios ríos, por ello sufren en mayor medida de las continuas inundaciones por desbordamiento de ríos y fallas en las obras construidas para el almacenamiento y control de avenidas.

Los desastres hidrometeorológicos indudablemente acarrearán diversos daños económicos, sociales y ambientales. Por ejemplo, los alcances registrados entre 1980 y 1999 en la República Mexicana se estimaron en 4,547 millones de dólares en daños materiales y aproximadamente 2,767 decesos. Asimismo, de acuerdo a Juan Hernández, en los primeros años del siglo XXI se suscitaron más eventos de carácter desastroso, entre los que destacan las inundaciones de la ciudad de Morelia (2003 y 2005), Yucatán (2005), Veracruz (2005), Chiapas (2007) y Tabasco (2007), sin dejar de mencionar las constantes y severas inundaciones que ocurren en las zonas metropolitanas de Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México, que causan daños materiales, pérdidas económicas y humanas.<sup>205</sup>

Entre los eventos señalados se distinguen las inundaciones acontecidas en Tabasco durante el año de 2007 a causa de intensas y constantes lluvias. Las precipitaciones incrementaron el caudal de los siete principales ríos, propiciando su desbordamiento. Este episodio es considerado como uno de los desastres más

---

<sup>203</sup> DOMÍNGUEZ MORA, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", p. 16.

<sup>204</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 89.

<sup>205</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 90.

grandes en el país, ya que afectó a 1.2 millones de personas (casi la mitad de la población total del estado) y dejó pérdidas superiores a los 3,000 millones de dólares, el equivalente en esos años al 29.3% del PIB de Tabasco.<sup>206</sup>

Los eventos hidrometeorológicos mencionados, presentan un patrón similar, que coincide en la ubicación de los asentamientos humanos en zonas de vulnerabilidad, como en las márgenes de los ríos, en los antiguos cauces, en zonas altimétricamente bajas, o en zonas naturales de captación de agua. En este sentido, se puede señalar que la urbanización acelerada y no planificada en varias ciudades, es lo que ha dado lugar a asentamientos en zonas de riesgo, como ciénegas, barrancas, zonas montañosas.

En el caso del desarrollo urbano que invade las barrancas y en general las zonas montañosas, no sólo causa daños por inundación en estas zonas, sino que afecta las áreas situadas al pie de las montañas que son urbanizadas previamente. Esta situación se presenta debido a que cualquier modificación a las condiciones naturales del suelo no sólo afecta a la zona urbanizada sino que repercute en partes más abajo. También habría que agregarle el problema de la deforestación, que ocasiona que escurra de las montañas una mezcla de agua con las partículas del terreno erosionado.<sup>207</sup>

Otra cuestión que se debe destacar, como patrón entre los afectados por los eventos hidrometeorológicos, son las condiciones de pobreza. Varios de los asentamientos se han caracterizado por situarse en áreas inseguras, además de que las viviendas con frecuencia son auto-construidas de materiales ligeros, también carentes de los servicios básicos y en asentamientos irregulares.<sup>208</sup>

Concluimos el presente apartado con la consideración, en primer lugar, de que las condiciones socioambientales señaladas han influido en la incidencia de desastres relacionados con los eventos hidrometeorológicos en el país. En segundo lugar, las consecuencias de las inundaciones con el paso de los años se

---

<sup>206</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 90.

<sup>207</sup> DOMÍNGUEZ MORA, "Reflexiones sobre las inundaciones en México", pp. 21- 23.

<sup>208</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 70.

han presentado con una mayor magnitud, afectando a más personas, económicamente y socialmente.

### **II. 3 LA PROBLEMÁTICA DE LAS INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE MORELIA (1868-1927).**

El objetivo del presente apartado es realizar un análisis de la problemática de las inundaciones e insalubridad en la ciudad de Morelia antes de la realización de las principales obras correspondientes al saneamiento de los cuerpos de agua y rectificación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito en el siglo xx. Para así comparar la incidencia de las inundaciones en el antes y el después de los trabajos. Mencionaremos diversas noticias desde la segunda mitad del siglo xix, donde se expone que las inundaciones han representado una constante en los alrededores de la ciudad, en las zonas donde actualmente se sigue inundando. Las fuentes de consulta donde se localizó la información, corresponden principalmente a la *Gaceta Oficial del Estado de Michoacán*, al *Periódico Oficial del Estado de Michoacán* y al periódico *La Voz de Michoacán*.

Una de las razones por las cuales se advierte que la ciudad de Morelia sufrió de inundaciones desde su fundación, fue su situación geográfica, al encontrarse tanto en el sur como en el norte atravesada por el curso de dos ríos, uno pequeño, llamado Chiquito y otro un poco más grande, nombrado el río Grande. En la estación de lluvias ambos crecían hasta el grado de desbordarse formando grandes charcos permaneciendo constantes los del lado norte.<sup>209</sup>

En el periódico *El Defensor del Pueblo* de 1878 se describe a la ciudad como una isla, debido a las fuertes lluvias que propiciaron que la población quedara incomunicada con la parte oriente y occidente del estado, por la

---

<sup>209</sup> TAVERA ALFARO, *Morelia en la época de la República Restaurada (1867-1876)*, p.138.

detención de las diligencias de Pátzcuaro y México. Incluso se menciona que por la parte norte no podía llegarse sino por canoa.<sup>210</sup>

Las granizadas también fueron recurrentes en la ciudad. Por ejemplo, una se registró en las primeras horas de la tarde del 12 de julio de 1884. Los daños que ocasionó fueron la destrucción de varios de los jardines públicos y particulares, así como el arbolado de los paseos. De igual forma se reportó que granizadas de similar magnitud cayeron en otras partes del país.<sup>211</sup>

El mantenimiento de los ríos desde tiempos prehispánicos fue una de las medidas acatadas para prevenir las inundaciones. Al no contar con un correcto mantenimiento, muchas veces el resultado era el desbordamiento.<sup>212</sup> En 1883 Juan de la Torre señalaba que el azolvamiento del cauce del río Grande era una de las causas que ocasionaba en la estación de lluvias, desbordes que formaban inundaciones pantanosas en los puntos más bajos, no sólo por el norte, sino por el poniente y suroeste de Morelia.<sup>213</sup>

Algunas de las noticias sobre inundaciones que se mencionan en los periódicos de la época confirman que las zonas inundables se encuentran principalmente en la parte sur, norte y poniente de la ciudad. Ejemplo de ello, fue la inundación que ocurrió en septiembre de 1908, donde el agua dejó inhabitables las casas de la plazuela Carrillo.<sup>214</sup>

Sin embargo, no todos los sucesos relacionados con la lluvia son percibidos como desastrosos. Como referencia de ello, encontramos en el *Periódico Oficial del Estado de Michoacán* de enero de 1906, una noticia relativa a una lluvia en el mes de enero que se describe como “de nieve”, la cual se percibe como algo

---

<sup>210</sup> TAVERA ALFARO, *Morelia en la época de la República Restaurada (1867-1876)*, p.138.

<sup>211</sup> “Granizada”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo VIII, Núm. 369, Morelia, 15 de julio 1882, pp. 3-4.

<sup>212</sup> ROJAS RABIELA, “Las obras hidráulicas en las épocas prehispánica y colonial”, pp. 9-10.

<sup>213</sup> TORRE, *Bosquejo histórico*, p. 37.

<sup>214</sup> TORRES, “Inundación”, en *El Centinela*, Tomo XVI, Núm. 10, Morelia, 20 septiembre de 1908, p.3.

sorprendente, no común, por lo que es apreciada y disfrutada por las personas que la presenciaron.<sup>215</sup>

Otras noticias relacionadas con los problemas que acarreaban las inundaciones las encontramos en 1909, donde se hace referencia a los caminos. En la fecha mencionada, encontramos como parte de las mejoras materiales realizadas en la ciudad, la compostura de algunos caminos que quedaron en mal estado por la temporada pluvial, por el rumbo de la hacienda de la Soledad. Su propietario el Sr. Francisco Laris gestionó un cambio para el camino que estaba cerca de los terrenos de la hacienda. Se menciona que el cambio fue beneficioso para los demás ciudadanos, y a los intereses de la administración, evitándose inundaciones que perjudicaban a la salubridad pública y a los transeúntes.<sup>216</sup>

Entre 1916 y 1917 se aborda el asunto de la canalización del río Grande como solución para aminorar las inundaciones de terrenos de gran calidad y las partes bajas de la ciudad de Morelia, además de combatir el paludismo que ocasionaba la creación de los pantanos existentes en el cauce del río, por los desbordamientos periódicos. En esa misma dinámica se fundamenta el proyecto de la rectificación del cauce del río Chiquito desde 1927. Sin embargo, en una de las inspecciones realizadas por la Secretaría de Fomento de Agricultura a los terrenos del señor José A. Ortiz dueño de la fracción segunda de la antigua hacienda del Rincón,<sup>217</sup> se menciona que las inundaciones se debían en gran medida por la inadecuada extracción de arenas y azolves que perjudicaban gravemente las márgenes del río y con ello provocaban que éste saliera de su cauce, inundando las sementeras, el campo de aviación militar y hasta la vía pública.<sup>218</sup>

---

<sup>215</sup> "Lluvia de nieve", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 7, Morelia, 25 de enero de 1906, p.6.

<sup>216</sup> "Informe que rinde el C. Mayor de Caballería Lauro L. Guzmán", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVII, Núm. 60, Morelia, 29 de junio de 1909, p. 4.

<sup>217</sup> La hacienda del Rincón se ubicó en los terrenos de la colonia Atógenes Silva, al oriente del Paseo de San Pedro (Bosque Cuauhtémoc de esta ciudad).

<sup>218</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja. El campo de aviación militar se encontraba donde actualmente se localiza ciudad universitaria.

La problemática de las inundaciones a causa de la extracción de ladrillos es mencionada en un documento de 1916. En éste se expone por parte del señor José Guadalupe Ramírez, quien es uno de los perjudicados por las inundaciones que ocasionaba el mal estado del río Chiquito, que los percances ocurrían en las calles de Victoria de la ciudad, inmediatas al río Chiquito.<sup>219</sup> Señalaba que dicha área se encontraba húmeda e insalubre debido a que los fabricantes de ladrillo destrozaban completamente el cauce, bordos y zona de protección del río Chiquito, lo cual originaba serias inundaciones durante la estación pluvial. La retención del agua en algunos depósitos durante la temporada de secas, para fines industriales, con la poca agua de letrina que por allí pasaba, se corrompía en los pequeños depósitos intencionalmente formados y despedía olores perjudiciales a la salud de los habitantes circunvecinos, que en su mayor parte eran obreros, que por su condición económica se veían obligados a vivir en esa zona.<sup>220</sup>

Otras razones que se señalan en el documento como causantes de las inundaciones en los alrededores de la ciudad, son los obstáculos contenidos en dos presas, una ubicada en terrenos del rancho Molino de Parras, a cargo del señor J. Natividad Chávez, y otra en el rancho El Cortijo propiedad de los señores Miguel, Jesús y José, todos con apellido López Ortiz. Se menciona, que los obstáculos contenidos en dichas presas estancaban las aguas “inmundas” causando iguales o peores perjuicios que los ladrilleros anteriormente mencionados.<sup>221</sup> Asimismo, se hace referencia de la existencia de unos diques permanentes en el cauce del río Grande, que también represaban el agua, haciéndola subir en la parte norte de la ciudad, lo que causaba inundaciones en la temporada de lluvias. Los obstáculos se ubicaban en el casco de la hacienda de Atapaneo, propiedad de los hermanos Eduardo y Ramón Santoyo.<sup>222</sup>

---

<sup>219</sup> Las calles Victorias (de 1ª a 7ª), se ubicaron en el sector Nueva España, calles de norte a sur. Conservaron dicha nomenclatura de 1868 a 1929. Actualmente se denominan: Calle Virrey de Mendoza, Vasco de Quiroga, Andrés del Río, Alonso de la Veracruz, entre otras. En ARREOLA, CORTEZ, *Morelia*, p. 232.

<sup>220</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.

<sup>221</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.

<sup>222</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.

Lo que finalmente planteó el señor J. Guadalupe Ramírez, es que se realizase la averiguación correspondiente, para determinar si era necesaria la remoción de dichos obstáculos y por ende la reparación de daños causados en los dos ríos federales, por las causas anteriormente señaladas.<sup>223</sup>

Varias de las inundaciones acontecidas durante años posteriores, continuaron originándose a pesar de los diferentes trabajos realizados en el cauce del río Grande, de acuerdo a lo señalado por los señores Pablo Calderón y Ascencio Ramírez. Quienes afirmaban que las inundaciones que se presentaban por esos años, respondían en gran medida a la construcción de una torna o presa a cargo del señor José Laris Rubio, dueño de la hacienda de la Soledad. Dicha obra elevaba el agua haciéndola retroceder a más de 20 kilómetros. Lo cual estaba ocasionando la pérdida de plantíos de sandías y garbanzos, entre otros cultivos. Además de originar aguas estancadas e inundaciones que afectaban a los habitantes de la ciudad, se mencionan también a las comunidades agrarias de Santiaguito y San Lorenzo. Por lo que se pedía una solución a dicha situación, debido a que estaba aquejando a gran cantidad de personas.<sup>224</sup>

La respuesta a la demanda expuesta fue una averiguación, la cual concluyó en que no existía en la propiedad del señor Laris,<sup>225</sup> obras permanentes que ocasionasen inundaciones, únicamente contaba con una marcación que distribuía las aguas hacía el canal de la derivación, por limpia de plantas acuáticas que crecían en la ciénega. No obstante, se determinó la ejecución de una limpia general y continúa de todo el canal, hasta conectarlo con aguas debajo de la ciénega. Además se denota en el informe, que a pesar de los trabajos que se pudiesen realizar en dicha zona, sólo se lograrían resultados momentáneos,

---

<sup>223</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.

<sup>224</sup> AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1336, Exp. 18194, Fojas 244-245.

<sup>225</sup> Propiedad correspondiente a la boca-toma del canal de la Soledad, ubicado aproximadamente a unos 900 metros al norte de la ciudad, sobre la margen izquierda del río Grande, o de la ciénega que formaba el río en el Valle de Morelia. En AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1336, Exp. 18194, Foja 285.

puesto que era un área inundable, dado que las anteriores obras no habían funcionado de forma definitiva.<sup>226</sup>

La problemática de las inundaciones durante la primera mitad del siglo XIX, y primeras décadas del XX representaron como se puede observar (cuadro II. 5), principalmente daños en la periferia de la ciudad, en los cultivos, debido a la extracción de arenas y limo, actividad que destrozaba el bordo de los ríos, además al azolvamiento, y los obstáculos contenidos en las presas, por ejemplo la de Atapaneo.

<b>Cuadro II.5 Inundaciones en la ciudad de Morelia ( 1868-1927)</b>					
<b>Año</b>	<b>Zona afectada</b>	<b>Causas</b>	<b>Daños</b>	<b>Respuesta del gobierno</b>	<b>Fuente de información</b>
1868	Norte		Formación de pantanos Insalubridad	Proyectos de desecación	<i>El Constitucionalista</i> , 1868
1878	Norte		-Población incomunicada con la parte de oriente y occidente del estado		<i>El Defensor del Pueblo</i> , 1878
1883	Norte, poniente y sur de la ciudad	Azolvamiento del cauce río Grande			TORRE, <i>Bosquejo histórico de la ciudad de Morelia</i>
1908, septiembre	Plaza Carrillo.		Casas inhabitables		<i>El Centinela</i> , 1908
1916, 1917	Partes bajas, zonas aledañas a los ríos.	Existencia de obstáculos contenidos en las presas de los ranchos Molinos de Parras y el Cortijo.	-Formación de pantanos -Propagación del paludismo -Pérdida de cultivos		AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.
1927	Zonas aledañas al río Chiquito	Inadecuada extracción de arenas y	Inundación de cultivos, el campo de		AHA, Aguas Nacionales, Caja 761, Exp. 9035. s/n foja.

<sup>226</sup> AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1336, Exp. 18194, Foja 285.

		azolve que perjudicaban las márgenes del río.	aviación militar, la vía pública.		
--	--	---	-----------------------------------	--	--

FUENTE: Elaboración propia.

## II. 4 La noción de salud pública y su aplicación en la ciudad de Morelia

La idea de la insalubridad denotada por lo españoles de la conquista se relacionaba principalmente con la presencia de los lagos y lagunas, debido a que eran vistos como aguas estancadas que resultaban perjudiciales para la salud y “una peligrosa influencia para la salud pública”. Los colonizadores no apreciaban los cuerpos de agua existentes en el valle de México, de la misma forma que lo hacían los antiguos pobladores mexicanos.<sup>227</sup>

Los cuerpos de agua eran percibidos como una problemática para las autoridades, situación que se tornó cada vez más imperante y urgente de resolver, no sólo por la cuestión de la insalubridad, sino también por considerar que era un factor influyente en los problemas de las inundaciones en las ciudades.<sup>228</sup> La desecación como solución a la insalubridad, y a la propagación de enfermedades e inundaciones, se materializó en la desaparición de lagunas, lagos y ciénegas del Valle de México.

Lo anterior se explica debido a la preferencia y la costumbre de los españoles por establecerse en las zonas secas, que no coincidió con el entorno lacustre donde estaban establecidos los pobladores prehispánicos de la altiplanicie mexicana.<sup>229</sup> Situación que durante los siguientes periodos históricos llevo al surgimiento de diversos proyectos de desecación en varias regiones del territorio mexicano, que fueron presentados principalmente por concesionarios

<sup>227</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, p. 75.

<sup>228</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, pp. 75-83.

<sup>229</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, p. 76.

extranjeros, con el objetivo de desaparecer las áreas insalubres y en su lugar habilitar vastas zonas de cultivo.

Los proyectos como bien sabemos se basaron en el discurso de las doctrinas científicas que versaban sobre el impacto del ambiente en la salud de la población, como la medicina de las constituciones, la teoría miasmática, la doctrina telúrica, y la teoría social de la enfermedad. De acuerdo a Urteaga, las razones que impulsaron a los estudios científicos provenientes de España durante el siglo XVIII y parte del XIX, fue la influencia del medio ambiente y del contexto social en los procesos patológicos, la coexistencia de la desigualdad social ante la enfermedad y la muerte, la existencia de zonas malsanas que actuaban como focos epidémicos, y el incremento de la morbilidad en las ciudades, tomándose el espacio y el medio geográfico como objeto de estudio.<sup>230</sup>

Es importante señalar, que si bien es cierto que las de medidas de higiene pública se aplicaron en el país desde la etapa de la colonia, el periodo independentista y en la época de la República restaurada, el surgimiento centralizado del concepto de salud pública moderna nació propiamente durante las últimas décadas del siglo XIX y la primera del siglo XX.<sup>231</sup>

El concepto de salud pública que se concibió en el país y en el cual se basó el gobierno porfirista y las autoridades posrevolucionarias para llevar a cabo la mayoría de las obras públicas y la introducción de mejoras tendientes a resolver los problemas generados por la basura, por la propagación de enfermedades como el paludismo<sup>232</sup> y el tifo, así como la implementación de una higienización en

---

<sup>230</sup> URTEAGA, "Miseria, miasmas y microbios", En <http://www.ub.edu/geocrit/sv-58.htm>, [Consultado el 23 de agosto 2014].

<sup>231</sup> En CARRILLO, "Economía y política y salud pública en el México porfiriano", en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci_arttext), [Consultada el 25 de agosto 2014].

<sup>232</sup> El término paludismo proviene del latín palus (laguna) y está directamente relacionado con el origen de la enfermedad. La referencia a la patología en los textos españoles de la época se acomete por el uso de términos asociados a la intermitencia de sus fiebres, tales como «tercianas», «cuartanas», «fiebres estacionales» o «calenturas intermitentes». Los primeros datos minuciosamente descritos de la enfermedad corresponden a Hipócrates y datan del siglo V antes de Cristo, época en la que la malaria ya predominaba en Asia menor. En BUENO MARÍ Y JIMÉNEZ PEYDRÓ, "Crónicas de arroz, mosquitos y paludismo", p. 687.

el país durante el periodo que nos compete, se fundamentó en la concepción de limpieza proveniente de Europa.

Cabe resaltar que las ideas de los franceses durante el Porfiriato basadas en la modernidad, también impactaron sobre la noción de higiene en el país, debido a que “la influencia gala” fue notable en la construcción de obras y transformación de la infraestructura de las ciudades en aquellos años.<sup>233</sup> En ese sentido, recordemos que el afrancesamiento de las urbes fue un rasgo sobresaliente en el porfirismo, se palpó en la cultura urbana, el comercio, la moda, las fiestas, la educación, las ciencias médicas, la ingeniería, entre otros aspectos. Sin embargo, el afrancesamiento fue compartido por un sector minoritario de la sociedad, que no obstante floreció sobre todo en los centros urbanos.<sup>234</sup>

La opinión médica señalaba la contaminación de las aguas como causante de enfermedades, entre ellas, el cólera que se propagaba siguiendo el curso del río y llegaba a las poblaciones a través del agua. Debido a que la idea fue constantemente difundida durante el año de 1885 en México, la Secretaría de Gobernación se dedicó al establecimiento de medidas higiénicas que consistieron en desecar pantanos, construir sistema de drenaje, abastecer a los poblados de agua potable, la vigilancia de acueductos, fuentes públicas y demás depósitos de agua.<sup>235</sup>

No obstante, las medidas de higiene implementadas por las autoridades porfiristas, a través de los reglamentos y bandos, acerca de las medidas pertinentes para el aseo de calles y casas de la capital, por lo regular no eran cumplidas, a pesar de la propaganda que versaba sobre los beneficios de la higiene y la limpieza para la salud pública. Ante tal situación, las obras públicas que se encontraban en proceso de construcción, como el sistema de desagüe (1886-1900) y el drenaje (1897-1905), se dice “perdían sentido y eficacia frente a las costumbres de los capitalinos”.<sup>236</sup> Por lo que se podría señalar que la

---

<sup>233</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 46.

<sup>234</sup> PÉREZ SILLER, “Inversiones francesas”, p.83.

<sup>235</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, pp. 60-61.

<sup>236</sup> AGOSTINI, CLAUDIA, “Las delicias de la limpieza”, p. 565.

implementación de tales medidas tuvo un efecto sólo hasta años o décadas siguientes.

La idea de que los tifos, las fiebres palúdicas, el cólera y otras enfermedades, tenían su origen en lugares donde “la atmosfera corrompida no daba oxígeno puro”, se explicará con mayor argumento mediante la bacteriología, ahora como enfermedades provocadas por un elemento biológico.<sup>237</sup> Los estudios tomaron sustento en la microbiología desarrollada por científicos como Pasteur y Charles Louis Alphonse, quien evidenció el origen protozooario de la parasitosis a finales del siglo XIX. Sin embargo, en México éstas ideas comienzan a ser reforzadas entrando el siglo XX.

En la ciudad de Morelia las quejas que se presentaron relacionadas con la insalubridad de mitad del siglo XIX, se clasificaron en varios rubros, entre los que destacan el problema de la basura, el de la suciedad de las cárceles, y la falta de higiene en los hospitales, así como la propagación de enfermedades endémicas por la existencia de pantanos alrededor de la ciudad.

La población de Morelia llamaba a las partes inundables con aguas estancadas, como pantanos, que eran propiamente encharcamientos que se formaban en la parte norte de la ciudad y permanecía así la mayoría del año, debido al continuo desbordamiento del río Grande. La zona era conocida como Los Urdiales y el paseo de las Lechugas, también se reconocían otras partes similares más alejadas de la ciudad, como las ciénegas o lagunas localizadas en La Soledad y Atapaneo.

Los Urdiales y el paseo de las Lechugas fue una zona inundable ubicada al noreste de la ciudad, donde actualmente es la colonia Industrial, se denominada de ambas formas debido a que los lugares se encontraban juntos y no se delimitaron. Los Urdiales fue un antiguo barrio de indios, que durante la época virreinal tuvo gran importancia, no obstante debido a la migración de la población y por las continuas inundaciones, fue perdiendo la categoría de barrio. Se

---

<sup>237</sup> URTEAGA, “Miseria, miasmas y microbios”, En <http://www.ub.edu/geocrit/sv-58.htm>, [Consultado el 23 de agosto 2014].

caracterizó por contar con una capilla dedicada a la señora de los Urdiales, patrona de las aguas en la ciudad, y era visitada sobre todo en tiempos de cuaresma.<sup>238</sup> El paseo de Las Lechugas fue un lugar de recreo, construido en el siglo XIX y visitado por las familias principalmente los domingos, donde se podían apreciar los sonidos de la banda municipal. El nombre de éste espacio hacía referencia al cultivo de las hortalizas.<sup>239</sup>

La razón por la cual las quejas de la ciudadanía moreliana se dirigían principalmente a la insalubridad causada por las “aguas estancadas” tiene que ver precisamente con la idea y el discurso de que eran una fuente donde se propagaban las enfermedades endémicas. Debido a que la situación de insalubridad de los cuerpos de agua llegó a ser considerada una constante, en 1868 el Ayuntamiento de la ciudad de Morelia mandó publicar en el periódico *El Constitucionalista* de ese año, una nota referente al proyecto de la desecación de los pantanos del lado norte de la ciudad, en base a las molestias sanitarias que generaba a los habitantes. A la convocatoria respondieron proyectos como el formulado por el ciudadano Silvestre González vecino de Guanajuato.<sup>240</sup>

La situación de la insalubridad en Morelia hacía finales del siglo XIX, destaca como imperante para las autoridades, a través de las publicaciones en la Gaceta Oficial de 1890. En la Gaceta aparece una lista referida a las defunciones por enfermedades relacionadas con la falta de higiene de algunas áreas de la ciudad, se calculaban: 88 por consunción, 391 por enteritis crónica, 207 por enteritis aguda y 57 por fiebre palúdica. Para estas fechas todavía estaba presente la idea de que las enfermedades residían principalmente en el medio ambiente, por ello, de las anteriores enfermedades, se consideró que una tercera parte eran

---

<sup>238</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y el río Grande de Morelia*, p.99.

<sup>239</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y el río Grande de Morelia*, p. 99.

<sup>240</sup> “Desecación de pantanos”, en *El constitucionalista*, Núm. 20, Tomo I, Morelia, 17 de febrero de 1868, p. 3.

ocasionadas por envenenamiento palúdico, a causa de lo insalubre de los pantanos que se formaban por el desbordamiento del río.<sup>241</sup>

Para el año de 1936, el paludismo ocupaba el segundo lugar entre los padecimientos registrados en la región del Valle de Morelia y zonas cercanas, sin embargo, desde muchos años atrás había sido un problema sanitario de gran importancia. El padecimiento era considerado como endémico, con mayor incidencia en los meses de julio a noviembre, su diagnóstico se comenzó a hacer con ayuda del laboratorio, por el año 1909.<sup>242</sup>

Las campañas contra el vector que ocasionaba el paludismo, antes de las obras de irrigación que se emprendieron en el Valle de Morelia en 1936, consistieron en la petrolización de los pantanos y en pequeñas canalizaciones de desviación. Lo que se consideraba como insuficiente. Posteriormente, luego de las obras de saneamiento, de acuerdo a Eustaquio Roch, el paludismo disminuyó.

No obstante, la justificante de las enfermedades endémicas a causa de la insalubridad por las propias inundaciones en los espacios más humildes, se puede ver presente en el siglo xx en publicaciones de la prensa del estado de Michoacán, con reportajes donde se explica la importancia de la higiene para combatir enfermedades como el paludismo y la tifoidea. En una de éstas notas se denota la constitución geográfica del estado para la agricultura, y al mismo tiempo palúdica.<sup>243</sup> Mientras que en otra nota se hace hincapié acerca de la preponderancia de las brigadas médicas para orientar a los afectados frente a enfermedades como el paludismo, durante las inundaciones, que ocurrieron en 1958 y en 1976.<sup>244</sup>

---

<sup>241</sup> MARTÍNEZ, "Otra vez los pantanos", en la Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo, 1890, p. 1.

<sup>242</sup> ROCH, "Estudio sobre el paludismo en el valle de Morelia", en <http://repositorio.fciencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/142575/10VEstudioPaludismo.pdf?sequence=1>, [Consultado el 24 de agosto 2014].

<sup>243</sup> "Paludismo", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 952, Año VII, Morelia, 25 de mayo de 1955, p. 4 y "Previsiones para evitar brotes palúdicos", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7944, Año XXIX, Morelia, 20 de octubre de 1976, pp. 1-2.

<sup>244</sup> "Saldo de la inundación en el Sur de esta ciudad", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1929, Año XI, Morelia, 5 de julio de 1958, pp.1-7.

Las causas de insalubridad para los años ochenta del siglo XX, se justifican en la contaminación de las corrientes fluviales, de acuerdo a estudios realizados por la entonces Escuela de Biología de la Universidad Michoacana, que demostraron que la contaminación del principal río regional estaba siendo la causante de la mayoría de las enfermedades que padecían las comunidades aledañas al bajo cauce del río Grande de Morelia. Enfermedades que principalmente eran de tipo gastrointestinal, transmitidas por agentes vectores como ratas y moscas. De igual forma, el hacinamiento de las colonias urbanas y suburbanas en las inmediaciones del cauce del río, así como la escasez de agua potable y la disposición de excretas en su lecho, son algunos de los problemas que se dice originaron un grave problema de salud, principalmente en los estratos de la población de bajos recursos que se ubicaron en las inmediaciones del bajo río Grande.<sup>245</sup>

Los problemas de salud pública que atravesaba el país y la ciudad de Morelia a finales del siglo XIX y primera mitad del XX, se relacionó principalmente con la contaminación de los cuerpos de agua a causa del estancamiento por las inundaciones, lo que motivó en gran parte a la desaparición de pantanos, ciénegas, al saneamiento de la ciudad, al desarrollo de las obras hidráulicas y a la canalización de los ríos Grande y Chiquito de la ciudad de Morelia.

Por ende, en el siguiente capítulo conoceremos diversas acciones que emprendieron los gobiernos para contrarrestar el problema de insalubridad de la ciudad de Morelia. Dichas obras comprendieron la desecación de cuerpos de agua (considerados como áreas insalubres), la ampliación de la red de drenaje, la potabilización del agua, entre otros servicios relacionados con el crecimiento de la ciudad, la problemática de las inundaciones y el bienestar de la ciudadanía.

---

<sup>245</sup> VARGAS URIBE, "Deterioro ambiental en la cuenca del Río Grande de Morelia".p.40.

### **CAPÍTULO III. LAS OBRAS PÚBLICAS Y LA RECURRENCIA DE LAS INUNDACIONES DURANTE EL SIGLO XX.**

El primer objetivo del presente capítulo se centra en el análisis de las acciones de gobierno que buscaron resolver la problemática de las inundaciones y al saneamiento en la ciudad de Morelia, principalmente durante el siglo XX; sin embargo nos remitiremos al proyecto de 1868 y a las obras de 1890. La principal interrogante es conocer si las obras emprendidas coadyuvaron a resolver la problemática, o si por el contrario resultaron ser un factor que influyó en los posteriores percances que padeció la ciudad. El segundo objetivo, que es el realizar un recuento de las incidencias de las inundaciones una vez ejecutadas diversas obras relacionadas con los ríos de la ciudad, la desecación de los pantanos y los drenajes, resolverá nuestra interrogante.

En el primer apartado se aborda la ejecución de diversas obras públicas que se realizaron en relación con la modernización y saneamiento de la ciudad, a través de las concesiones que se otorgaron principalmente a empresas extranjeras. En el segundo apartado describimos los trabajos que se vincularon directamente con el saneamiento de los terrenos aledaños a los ríos a través de la desecación de las ciénegas y pantanos que se generaban por los encharcamientos de los desbordamientos del río Grande y el río Chiquito. En el tercer apartado caracterizamos y analizamos las obras que se materializaron en la limpieza, ensanchamiento y cambio de los cauces de los ríos Grande y Chiquito.

Concluimos el capítulo con una discusión acerca de la incidencia de las inundaciones, una vez ejecutadas las principales obras relacionadas con los ríos. Explicaremos las condiciones relacionadas con el tipo de inundación, el tipo de daños y las acciones inmediatas y posteriores emprendidas por las autoridades y la población civil.

### III. 1 CARACTERIZACIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS.

Las obras públicas que se mencionan en el presente apartado, se enfocan principalmente en la introducción de mejoras tendientes a cubrir las necesidades de abasto de agua, la pavimentación de calles, la infraestructura, entre otras. Comenzaremos por caracterizar las obras en el marco del Porfiriato, debido a que durante éste periodo se acentuó la idea de bienestar y salud pública en los proyectos gubernamentales.

La doctrina de Díaz ya se ha señalado, se justificó en el “Orden y progreso” como camino para la “modernidad”, por lo que la intervención económica extranjera y el surgimiento de una clase terrateniente con el apoyo del Estado, fueron una característica del gobierno.<sup>246</sup> La ideología porfirista se manifestó en la infraestructura desarrollada en el país a través de la construcción de palacios al estilo europeo y en la tecnología que llegó al país alrededor de 1882 con la primera Feria Internacional de México, como el ferrocarril, la introducción de la luz eléctrica, la modernización de las vías de comunicación.<sup>247</sup> Durante 1910 y 1920 se trabajó en el abasto de agua potable, la ampliación del sistema de drenaje y la introducción obligatoria de muebles sanitarios para el vertido hidráulico de los desechos humanos al drenaje.<sup>248</sup>

Durante el Porfiriato, la inversión española en las obras de saneamiento fue notable. Estos realizaron trabajos relacionados con las obras hidráulicas y la desecación de ciénegas, para habilitar terrenos que se inundaban en zonas agrícolas. Entre los españoles destacados en la incursión y promoción de compañías agrícolas, bancarias e industriales, y por ende en la campaña de saneamiento, se encuentra Iñigo Noriega Laso, individuo reconocido por su participación en el ramo económico, por la riqueza que poseía en ese momento y por su cercanía al presidente Porfirio Díaz. También se distinguió entre los

---

<sup>246</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y río Grande de Morelia*, p. 41.

<sup>247</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y río Grande de Morelia*, p. 42.

<sup>248</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 46.

empresarios españoles por ser un importante propietario de tierras en el Valle de México.<sup>249</sup>

La idea de progreso y modernidad fue el principal motor de las obras materiales en la ciudad de Morelia. Lo anterior se puede ejemplificar y constatar en los informes del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán de 1910, en donde se exponen como principales inquietudes para llevar a cabo las obras materiales, lo siguiente: “la necesidad de disponer de elementos para llevar una vida higiénica, a la cual se agregue en lo posible la satisfacción de comodidades mayores que las obtenidas en tiempos anteriores, y aún la idea también de belleza”.<sup>250</sup>

En este tenor, se pretendía una eficiente distribución de las aguas dentro de la ciudad para atender en todo su potencial a las necesidades del consumo doméstico, lo que se vinculaba con la higiene y la comodidad. Asimismo, destacando estos elementos se buscó la construcción de nuevos pavimentos y de otro mercado. Se señala en el documento redactado por el Ejecutivo, la expectativa de seguir los pasos de otras ciudades en cuanto a la infraestructura, el diseño y la cultura.

En el proyecto presentado por el gobierno del Estado de Michoacán de 1910, se observa cómo se planteó la realización de algunas de las mejoras a principios del siglo xx. En éste se encuentra la exposición de varias propuestas de las obras públicas, así como los objetivos que se perseguían, y la forma de cómo se ejecutarían a través del contratismo.<sup>251</sup>

---

<sup>249</sup> CERUTTI, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México*, p. 100.

<sup>250</sup> Informe del Ejecutivo del H. Congreso, *Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia*, Morelia, Talleres de la Escuela Industrial Militar “Porfirio Díaz”, 1910, p. 7.

<sup>251</sup> Priscilla Connolly, señala que el contratista de obras, fue una forma de empresa que se consolidó en Inglaterra a partir del auge ferrocarrilero. Asimismo, menciona que la característica fundamental del contratista, es que a diferencia del constructor especulativo y del concesionario, este no es propietario de la totalidad del bien que produce, es decir, del suelo donde construye. Por lo tanto, no es responsable de la comercialización de la obra construida, sino de contratar a un cliente solvente que le interesen estos atributos de la construcción. En KUNTZ Y CONNOLLY, *Ferrocarriles y obras públicas*, p. 203.

En un primer documento con fecha de 30 de julio de 1909, se explica cuáles eran las obras convenientes a realizarse con base a las necesidades expresadas en líneas anteriores. En este tenor, los proyectos que destacaron fueron los siguientes: 1. Las obras de distribución de agua potable, 2. Las obras de saneamiento, 3. La pavimentación de algunas calles de la ciudad, 4. La construcción de un mercado.

Las anteriores acciones serían ejecutadas por la Compañía Bancaria de Fomento y Bienes Raíces de México, S.A. (Société Foncière du Mexique),<sup>252</sup> la cual había realizado diversos trabajos en la ciudad de México y otras partes de la República Mexicana. El modo de operación, no sólo en la ciudad de Morelia, sino en otras ciudades se fundamentó principalmente en el contratismo.

Otra de las particularidades señaladas en el contrato, fue la cuestión de la introducción del agua a las casas, mediante la instalación de tubería de fierro, con la ayuda del gobierno a los particulares. Lo anterior, conforme al Código de Sanidad<sup>253</sup> que se encontraba vigente donde se establecían las reglas y condiciones de seguridad y sanidad, ambas consideradas por el gobierno como necesarias para el bienestar de los habitantes.<sup>254</sup>

En un segundo contrato con fecha de 8 de abril de 1910, además de la modificación de algunas cuestiones, como el material a utilizar y el importe de los gastos, se resaltaba como importante beneficio de la realización de las obras, la creación de empleos, lo que ayudaría a la disminución del malestar ocasionado

---

<sup>252</sup> Compañía francesa en fusión con acciones mexicanas.

<sup>253</sup> El Código a que nos referimos es el que se promulga en 1902 durante la etapa porfirista, que tuvo una vigencia hasta 1926. En pleno auge porfirista, se fundaron hospitales y organizaron las primeras campañas basadas en la bacteriología y la medicina tropical, planteando la creación de un ministerio de salubridad dependiente de la Presidencia de la República, dando los primeros pasos para la federalización de los servicios de salud. De acuerdo a Ana María Carrillo, ésta propuesta no llegó a concretarse, sin embargo, en varios estados de la república como Michoacán, Yucatán, Jalisco y Nuevo León, se promulgaron códigos sanitarios prácticamente calcados del federal, y con esas disposiciones legislativas. En CARRILLO, "Economía y política y salud pública en el México porfiriano", en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci_arttext), [Consultada el 25 de agosto 2014].

<sup>254</sup> Informe del Ejecutivo del H. Congreso, *Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia*, Morelia, Talleres de la Escuela Industrial Militar "Porfirio Díaz", 1910, pp. 36-79.

por la falta de trabajo y las dificultades económicas por la situación de la carestía del maíz y otros artículos de consumo general. La cuestión del fomento al empleo en el discurso oficial es una constante que se puede denotar en varios proyectos propuestos por las autoridades posteriores.<sup>255</sup>

La resolución por parte del poder Legislativo al proyecto del Ejecutivo, se dio por medio de la Ley número 17, del 24 de enero de ese mismo año, en la cual se consolidaron y acordaron los siguientes puntos básicos:

1. La construcción de una o varias de las obras representadas en: a) el mercado en la entonces Plaza de la Constitución (hoy Plaza Valladolid), b) la entubación y la distribución interior de las aguas potables de la ciudad y c) el drenaje y la pavimentación de la misma.

2. Se determinó que el importe de las obras no excedería de un millón 500 mil pesos y se garantizaría con suficiencia la calidad y duración de las mismas.

3. Además, los pagos no deberían exceder los 100 mil pesos anuales y se asegurarían con pagarés extendidos por la Tesorería General, no causando un rédito superior al 6% anual.

4.- Así, el Ejecutivo celebró con la mencionada Compañía Bancaria de Fomento y Bienes Raíces, dos contratos, uno el 30 de julio de 1909, y el otro el 8 de abril de 1910, sustituyendo el primero por el segundo. El costo que finalmente se pactó para la ejecución de las obras fue el siguiente:

<b>Cuadro III. 1 Costos de las obras materiales</b>	
<b>Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Entubación de las aguas	\$185,000.00
Mercado	\$250,000.00
Pavimentación	4 pesos -10 centavos por metro cuadrado = 205,000.00. Total:\$ 640,000.00
Embanquetado	\$100,00.00
Distribución de aguas	No pasará de \$552,000.00

<sup>255</sup> Informe del Ejecutivo del H. Congreso, *Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia*, Morelia, Talleres de la Escuela Industrial Militar "Porfirio Díaz", 1910, pp. 82-86.

Instalaciones particulares	a	No pasará de \$160,000.00
Total: \$1,452.000.00		

Fuente: Elaboración propia con base en Informe del Ejecutivo del H. Congreso, *Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia*, pp.96-97.

La forma de pago para dichas mejoras, se estipuló en que a medida que la compañía ejecutara las obras y fuera entregándolas al gobierno, se iría cubriendo el valor de los pagarés, mismos que se entregarían por la Tesorería General. Otra de las cuestiones que debemos recordar, es el hecho de que dicha compañía era contratista, por lo que el gobierno como se expresa en el informe, buscó acomodar y favorecer para ambas partes los puntos expuestos, buscando la seguridad y perfección de las obras acorde a la economía del estado.<sup>256</sup> Estas obras fueron iniciadas durante el periodo del gobierno de Díaz, pero concluidas por partes, años después.

Una vez concluido el periodo revolucionario, como lo menciona Patricia Ávila, lo que caracterizó la reconstrucción nacional fue el reparto agrario y la dotación de infraestructura productiva y de servicios para la población. La autora sugiere, que en el caso de Morelia, la construcción de la carretera México-Guadalajara fue el impulso de un mayor flujo de bienes y servicios, y movilidad de la población a partir de los años treinta.

En ese sentido, la presa Cointzio fue una de las obras públicas que se realizó en el estado durante la década de los cuarenta, con la finalidad de aprovechar las aguas del río Grande, cuyos objetivos fundamentales fueron: abastecer de agua potable a 45 colonias de Morelia, el control de avenidas, servir con fines recreativos y, para generación de energía<sup>257</sup>, además de beneficiar a los ejidatarios de las zonas rurales cercanas a la ciudad. De la construcción surgió el distrito de riego Morelia-Querendaro. Así, durante esos años se pusieron en marcha los proyectos de la red de agua potable y drenaje, y el inicio de la

<sup>256</sup> *Informe del Ejecutivo del H. Congreso, Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia, Morelia, Talleres de la Escuela Industrial Militar "Porfirio Díaz", 1910, pp. 27-36.*

<sup>257</sup> La generación de energía por este medio duró hasta 1981.

construcción de la planta potabilizadora en la loma de Santa María para la ampliación de la cobertura de servicios urbanos de Morelia.<sup>258</sup>

Asimismo, la Junta de Mejoramiento Moral, Cívico y Material de Morelia, la cual en su momento se encargó de realizar la labor de construcción con tendencia a mejorar el aspecto de la ciudad y hacerla más funcional para sus habitantes, se dedicó a la instalación de drenajes de las colonias, a la construcción de banquetas. Por ejemplo, para el año de 1958 se instaló el drenaje a toda la colonia Industrial, se construyó 11, 500 m<sup>2</sup> de banquetas en la colonia Ventura Puente.<sup>259</sup> Además se colocarían 200 mil m de tubo de drenaje en la mencionada colonia, con lo que se esperaba resolver el problema de las inundaciones.<sup>260</sup>

Durante los años sesenta, una de las principales problemáticas que aquejó a la ciudad fue la calidad del agua, por lo que fue necesario realizar trabajos de ampliación de la planta potabilizadora, que había sido inaugurada en 1952 para tratar las aguas de la presa de Cointzio. Dicha planta canalizaría el agua procedente de la ex hacienda del Rincón hasta la planta para tratarla, asimismo, se mejoraría la tecnología de potabilización para reducir la turbiedad del agua proveniente de la presa. Otras obras que también se ejecutaron, fueron la ampliación y rehabilitación de la red de distribución de agua en diversos puntos de la ciudad, además de la instalación de medidores de consumo en la toma domiciliaria.<sup>261</sup>

La atención a las reparaciones del drenaje de varias colonias de la ciudad susceptibles a inundaciones es una constante en la ciudad. Ejemplo de esto se observa en la prensa del estado en 1966, en la que se señala parte del trabajo realizado por la Junta de Mejoras Materiales. El presidente municipal Alfonso Martínez Serrano a cargo de las mejoras, mencionaba la imposibilidad de resolver todos los problemas relacionados con el drenaje que estaban aquejando a la

---

<sup>258</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 52.

<sup>259</sup> "Presupuesto de 2 millones para trabajos materiales", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1934, Año. XI, Morelia, 11 de julio de 1958, pp. 1-5.

<sup>260</sup> "Dos mil metros de drenaje para la colonia Ventura Puente", en *La Voz de Michoacán* Núm. 1946, Año. XI, 25 de julio de 1958, pp-1-5.

<sup>261</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 59.

ciudad, bajo el argumento de que el presupuesto para el Municipio no era suficiente, además de que varias soluciones correspondían a otras oficinas, señalando la responsabilidad de Recursos Hidráulicos y de la Junta de Aguas y Saneamiento en lo correspondiente a los canales de desagüe y drenajes.<sup>262</sup>

A finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, el manejo de las obras públicas registra una intensa actividad referida al equipamiento de infraestructura en la ciudad de Morelia. En ésta se encuentra la culminación de la construcción de la calzada Benito Juárez, la construcción de la prolongación de la calzada Madero, el entubamiento del río Chiquito, la pavimentación de concreto asfáltico y guarnición, y banquetas de la colonia Nueva Chapultepec sur, asimismo, se inició la construcción de un parque en la zona arbolada conocida como “Parque Juárez”.<sup>263</sup>

En las siguientes décadas, desde fines de los años setenta comenzaron a presentarse nuevas tendencias de urbanización en Latinoamérica, en el caso específico de México, las ciudades de tamaño intermedio crecieron más rápido que las grandes ciudades. Lo anterior implicó la concentración de población y con ello un aumento en la demanda de empleo, suelo, vivienda y servicios urbanos. De acuerdo a Ávila, ésta se explica por el crecimiento, la concentración industrial y a la alta migración de la población rural a las grandes ciudades.<sup>264</sup> En Morelia los procesos sociodemográficos fueron superiores a los cambios presentados en las estructuras político-administrativas de los gobiernos locales y del estado, lo que se reflejó en una reducción del gasto social del Estado, que limitó su capacidad financiera para afrontar los problemas urbanos.<sup>265</sup>

Así, las mejoras materiales y obras públicas que se pueden advertir en pos del desarrollo urbano en las siguientes décadas, consisten en el mejoramiento de la vialidad del poniente de la ciudad, como parte del equipamiento urbano y en

---

<sup>262</sup> “Hay que delimitar la responsabilidad de las inundaciones”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4395, Año. XVIII, Morelia, 31 de mayo de 1966, p.12.

<sup>263</sup> AGHPEM, Primer Informe de Gobierno del Lic. Carlos Gálvez Betancourt. Estado de Michoacán de Ocampo, 1969, pp. 49-51.

<sup>264</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, p. 51.

<sup>265</sup> ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio ambiente*, pp. 77-78.

beneficio de la ciudadanía. Así como la construcción de los puentes Michoacán I y II ubicados en la calle del mismo nombre, éstas obras permitieron el cruce de los ríos Chiquito y Grande, con una longitud de 33 m.<sup>266</sup>

Las obras públicas como se ha señalado, se desarrollaron bajo la tendencia del concepto de modernidad que imperó durante el Porfiriato, basado en el beneficio social, la salud pública, la comodidad y la belleza. Después del movimiento revolucionario, la ejecución de las obras se relacionó con el crecimiento de la ciudad, sobre todo a partir de la década de los setenta, acentuándose en 1985, luego del sismo que sacudió a la ciudad de México. Se realizó la búsqueda de equipamiento urbano, de infraestructura en atención a las necesidades de transporte, la comunicación, la red de drenaje, que tanto había aquejado a la ciudad en tiempos de inundaciones. En el siguiente apartado se caracterizarán las obras relacionadas con el saneamiento de los cuerpos de agua, conocidos como pantanos y ciénegas, hacía una ciudad libre de inundaciones.

### **III. 2 LOS CUERPOS DE AGUA: DESECACIÓN DE LAS CIÉNEGAS Y PANTANOS.**

Los cuerpos de agua identificados como ciénegas, pantanos o lagos, se caracterizan por su permanente abundancia de agua. En ellos abundan animales acuáticos, como las ranas y los sapos, los peces, además de proliferación de insectos. La flora que se desarrolla consiste sobre todo en pastos, espadañas, nenúfares, y ocasionalmente manglares. La riqueza biótica de estos cuerpos, ha constituido una riqueza importante en las zonas que las comprenden.<sup>267</sup> En el estado de Michoacán estas zonas han dado a la población alternativas de trabajo permanente, como la pesca, y la obtención de materia prima para trabajos artesanales.

---

<sup>266</sup> AGHPM, Quinto Informe de Gobierno del Lic. Genovevo Figueroa Zamudio, Estado de Michoacán de Ocampo, 29 septiembre de 1991, p. 56.

<sup>267</sup> SÁNCHEZ RODRÍGUEZ Y BOEHM SCHOENDUBE, *Cartografía Hidráulica de Michoacán*, p. 195.

No obstante, como ya se ha señalado, la percepción cultural europea que dominó luego de la conquista, cambió la forma de concebir y aprovechar estos espacios. Ante ésta dinámica, la desecación de los cuerpos de agua fue un proceso que se emprendió en la mayoría del territorio nacional. El procedimiento de la desecación como parte del saneamiento promovido por los gobiernos, con el objetivo de urbanizar o habilitar zonas de cultivo, así como dar solución a los problemas hídricos y de higiene, se acentuó durante el siglo XIX y el siglo XX con obras que modificaron el entorno económico y social de varias poblaciones, sobre todo rurales.

El significado de modernidad de finales del siglo XIX basado en las ideas europeas, se transponla con la existencia de canales que por ser considerados como sucios, contaminados, no coinciden con la imagen de los avances tecnológicos. En tal situación se presenta la difusión de la imagen del control sobre las aguas a través del sistema de tuberías y las obras de drenaje, primero en la ciudad de México y sus lagos, posteriormente en diversas partes de la República. La percepción de los cuerpos de agua como un enemigo del avance, se observa en la supremacía de la ciudad sobre el campo. De acuerdo a Tortolero, la desaparición de los lagos, lagunas, ciénegas y pantanos buscó sacar el mayor beneficio de la tierra a costa de su desecación, bajo la idea de un proyecto modernizador que concibió a la agricultura no una como una colaboradora de la naturaleza, sino su transformadora.<sup>268</sup>

Los primeros intentos de desagüe se llevaron a cabo en el Valle de México en los lagos de Chalco, Xochimilco y Texcoco, justificándose principalmente en la búsqueda de soluciones al problema de las continuas inundaciones.<sup>269</sup> Ejemplo de ello lo encontramos durante 1894, año en que Iñigo Noriega hacendado de la región de Chalco realizó una petición al supremo Gobierno para vaciar las aguas del lago de Chalco. Las razones que daban justificante a su petición consistían básicamente en: cambiar el uso del suelo y así aumentar la superficie de cultivo;

---

<sup>268</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, pp. 65-66.

<sup>269</sup> CERUTTI, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México*, p. 108.

crear empleos en las obras y posteriormente, en las faenas agrícolas; y destinar las aguas excedentes al lavado de las atarjeas de la ciudad de México.<sup>270</sup>

El desarrollo de las obras de desecación se podría decir, atendió una lógica similar en varias partes del territorio mexicano. Por ejemplo, en el pueblo de Nativitas de Tlaxcala, los trabajos de ésta índole o el acto de vaciar los vasos lacustres, se llevaron a cabo con base en los innumerables perjuicios causados por el desbordamiento de aguas en cultivos, ganados, tráfico de caminos, además de los azolvamientos que mantenía al valle del lugar en un estado “pantano y enfermizo”.<sup>271</sup>

El proyecto michoacano de la zona de la ciénega de Zacapu, es un ejemplo de cómo se buscó establecer áreas de cultivo en el estado michoacano, a través del saneamiento de estas áreas. En ese sentido, es importante destacar que una de las principales inversiones e incursiones extranjeras en el proceso desecación en éste espacio, estuvo a cargo de los hermanos Eduardo y Alfredo Noriega empresarios de origen español, quienes poseían varias haciendas en los distritos de Zacapu y Puruandiro, entre ellas la hacienda de Cantabria, la cual se caracterizó por ser una finca levantada sobre terrenos desecados, de forma similar que en Chalco.<sup>272</sup>

Fue al final de la década de los noventa del siglo XIX cuando estos empresarios obtuvieron una concesión federal que les otorgó el respaldo para desecar dicha ciénega. Para el proyecto contaron con el apoyo de la Secretaría de Fomento y de las autoridades estatales. El contrato fue firmado en diciembre de 1896, quedando autorizados para medir y deslindar la ciénega, así como canalizar y distribuir las aguas conforme lo requiriera el proyecto. La retribución de acuerdo

---

<sup>270</sup> TORTOLERO VILLASEÑOR, *El agua y su historia*, p. 77.

<sup>271</sup> JUÁREZ FLORES, “Las transformaciones en el paisaje lacustre de Tlaxcala”, pp. 37-38.

<sup>272</sup> CERUTTI, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México*, p. 108 y GUZMÁN ÁVILA, “La desecación de la Ciénega de Zacapu”, p. 108.

a lo plasmado en la reglamentación de esos años, era el recibir una tercera parte de los terrenos recuperados.<sup>273</sup>

Los trabajos comenzaron a cargo del ingeniero Tomás Ruíz de Velasco, quien había participado en Chalco. Las obras fueron solventadas en una parte por un crédito del Banco de Londres y México, asimismo, contó con el apoyo de la Compañía Agrícola de Xico de Iñigo Noriega Laso (que facilitó dragas y máquinas), además de otros medios.<sup>274</sup>

La desecación se desarrolló en varias etapas, entre 1899 y 1900 se construyeron los principales canales, entre 1908 y 1910 fueron incorporadas a la agricultura 12,261 hectáreas de tierras fértiles, de las cuales 3,988 correspondieron a la hacienda la Cantabria. La conclusión de dicha obra por parte de los Noriega, fue que “la desecación de estos cuerpos de agua había sido un gran beneficio para la colectividad”.<sup>275</sup>

Los proyectos de la desecación de las lagunas y pantanos en la ciudad de Morelia durante la primera mitad del siglo XIX, circularon en artículos de la prensa y las memorias de Gobierno de los años 1828, 1829, 1833, 1841, 1852, 1853, 1856, 1860 y 1861<sup>276</sup>. De acuerdo a Carmen Carreón, la mayoría de ellos no se realizaron. Sin embargo, en el proyecto de 1868, mismo que se puede ver redactado en el periódico *El Constitucionalista* de ese año, se trató el asunto del saneamiento con mayor ahínco, en éste se señaló a detalle la cuestión de la desecación de los pantanos ubicados principalmente en la parte norte.<sup>277</sup>

Algunas de las zonas donde se formaban cuerpos de agua se localizaban a la mitad del recorrido del río Chiquito, en la actual calzada Juárez y la Colonia Ventura Puente, así como en el punto donde se unía al río Grande, cerca de Tres Puentes. Mientras que el río Grande creaba ciénegas antes de entrar en la loma,

---

<sup>273</sup>CERUTTI, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México* pp. 109-110 y GUZMÁN ÁVILA, *La Ciénega de Zacapu, Michoacán*, pp. 149- 155.

<sup>274</sup> CERUTTI, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México*, p. 110.

<sup>275</sup> GUZMÁN ÁVILA, *La Ciénega de Zacapu, Michoacán*, p. 165.

<sup>276</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*, p. 261.

<sup>277</sup> “Las principales causas que determinan la insalubridad en Morelia”, en *El constitucionalista*, Tomo I, Número 29, Morelia, 9 de marzo de 1868, p. 4.

cerca de donde se localizan las actuales instalaciones de policía y tránsito, donde se unía con el río Chiquito y a lo largo de todo el recorrido por el lado norte de la loma.<sup>278</sup>

Por un lado, en la parte norte estos cuerpos pantanosos se presentaban y llegaban a formar grandes depósitos de agua que crecían durante la estación de lluvias, mientras que los del lado sur se formaban debido a que las aguas no tenían libre corriente y por las grandes avenidas que ocasionaban el desbordamiento del río que limitaba a la ciudad en aquella parte.<sup>279</sup>

En esa época, se consideraba que en dichas aguas nacían y crecían una multitud de animales y flora que al morir entraban en descomposición pútrida que infectaba el líquido donde habían vivido y en el proceso de evaporación se afectaba la calidad del aire de la ciudad, haciéndolo insalubre para la población, propagando con ello varias enfermedades. En este entendido, encontramos notas en la presa, donde se incitaba a que el gobierno atendiese a dichas demandas por ser una problemática que aquejaba al bienestar de los morelianos.<sup>280</sup>

En el siguiente cuadro se enlistan las ciénegas registradas en el municipio de Morelia para el año de 1886, así como la utilidad de sus aguas. Como anteriormente observamos en el capítulo primero, éstos espacios paulatinamente fueron desecados y urbanizados, como fue el caso de la antigua ex-hacienda de La Soledad, de Cointzio, e Itzicuaró.

<b>Cuadro III. 2 Albercas y ciénegas registradas en el municipio de Morelia en 1886.</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Fincas o pueblos donde se</b>	<b>Metros de longitud, latitud y</b>	<b>de</b>	<b>Permanente o intermitente</b>	<b>Utilización de sus aguas</b>	<b>de</b>

<sup>278</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*, p. 89.

<sup>279</sup> “Las principales causas que determinan la insalubridad en Morelia”, en *El constitucionalista*, Tomo I, Número 29, Morelia, 9 de marzo de 1868, p. 4.

<sup>280</sup> “Las principales causas que determinan la insalubridad en Morelia”, en *El constitucionalista*, Tomo I, Número 29, Morelia, 9 de marzo de 1868, p. 4.

	<b>encontraron</b>	<b>profundidad</b>		
Alberca de Coincho	Haciendas de Coincho e Itzicuaro	167 m-6000 m2	Permanente	En regadíos de dos caballerías de tierra
		-75 m-420 m2		
		3 m- 352 m2		
Ciénega de Coincho	Hacienda de Coincho	1676 m	Permanente	Para conservar pastos
		125m-700 M2		
		1 m-257 m2		
Ciénega de Sindurio	Rancho de Sindurio	1005 m-600 m2	Permanente	Mantenimiento de ganados.
		67 m-040 m2		
		1 m- 257 m2		
Ciénega de La Hacienda Vieja	Hacienda de la Soledad	1538 m-400m2	Permanente	En Agostadero.
		167 m-600 m2		
		838 m2		
Tacícuaro	Pueblo de Tacícuaro	586 m-600 m2	Se extingue en el mes de mayo	-Abastecimiento del pueblo. -Abrevaderos.
		502 m- 800 m2		
		838 m2		

FUENTE: PÉREZ GIL (Recopilación), *Noticias hidrográficas de Michoacán*, pp. 53-54.

Asimismo, a finales del siglo XIX entre 1890 y 1891 circularon notas en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán*, refiriéndose también al tema de los pantanos como una problemática que seguía afectando “enormemente” la salud de los habitantes de la ciudad.<sup>281</sup> Así, a lo largo de estos años se describe el surgimiento o formación de estas zonas pantanosas en la época de las crecientes, por los desbordamientos del río, mismas que recibían los desechos de la ciudad de Morelia, formando con ello “verdaderos” focos de infección que provocaban que las fiebres palúdicas fueran endémicas en la población.<sup>282</sup>

Las obras que se emprendieron en esos años atendiendo al problema, fueron ejecutadas por los ingenieros del Batallón de Zapadores de la Federación, al mando del Teniente Coronel Manuel Rivera Chávez. Cabe destacar que la mayoría de estos proyectos se llevaron a cabo a través de concesiones a inversionistas extranjeros, con el ofrecimiento de una parte de los terrenos

<sup>281</sup> RIVERA CHÁVEZ, “Informe: las causas que forman los pantanos al Norte de Morelia”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, año V. Núm. 462, Morelia, 8 junio 1890, p. 1.

<sup>282</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 26.

desecados, mismos que se transformarían en espacios listos para el cultivo o la urbanización.<sup>283</sup>

Las obras se iniciaron en 1890. Los trabajos que se realizaron implicaron ensanchar el cauce del río Grande en las partes donde tenía apenas dos metros, desde terrenos de la hacienda de la Huerta hasta la hacienda de la Soledad, levantando los bordes de ambos lados. Para ello se sacó el río de su cauce por medio de presas transversales “y sangrías laterales”.<sup>284</sup>

Se menciona que el mayor cuerpo de agua que se formaba era el conocido como la ciénega de Santa Anita ubicada a 720 metros al norte de la calzada de Tres Puentes, de una superficie de 20 000 m<sup>2</sup>, con una profundidad de 75 cm. Debido a que su ubicación era demasiado baja y el desagüe se hacía difícil, se hizo desviar el curso del río pasándolo por el centro de la ciénega.<sup>285</sup>

La desecación de los pantanos que se formaban por el desbordamiento del río, se contabilizó en 600 000 m de extensión en los terrenos que cubrían la estación del ferrocarril y el paseo de Las Lechugas hasta la garita del norte. El procedimiento se realizó con ayuda de una bomba de vapor centrifuga proporcionada por el señor James Jameson vecino de la ciudad. Posterior a la desecación de los terrenos, se construyeron en el lugar algunas casitas de piedra, adobe y ladrillo, con cimientos a base de estacas o “pilotes” y emparrillado de madera a causa de la consistencia pantanosa del suelo, el cuál según lo expuesto por el ingeniero Rivera, con el paso de los meses sería terreno consistente.

Sin embargo, a pesar de las obras ejecutadas, se siguió señalando la persistencia de los desbordamientos del río y por ende la existencia de terrenos inundados. El ingeniero Rivera refirió que no obstante las quejas de que los pantanos permanecían después de los trabajos, las acciones habían sido un éxito.

---

<sup>283</sup> RIVERA CHÁVEZ, “Informe: las causas que forman los pantanos al Norte de Morelia”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, año V. Núm. 462, Morelia, 8 junio 1890, p. 1.

<sup>284</sup> RIVERA CHÁVEZ, “Informe: las causas que forman los pantanos al Norte de Morelia”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, año V. Núm. 462, Morelia, 8 junio 1890, p. 1.

<sup>285</sup> “Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos”, en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891, p. 1.

Añadió como prueba de ello, el hecho de que el principal propietario de los terrenos, el sr. Arias, ya había sembrado en la mayor parte de los terrenos antes cubiertos de agua.<sup>286</sup>

La inauguración de las obras se anunció con grandes carteles, donde se invitaba a la ciudadanía a presenciar el acto que tendría lugar en la garita del norte a las cinco de la tarde del 20 de agosto de 1890. Como se ha destacado, se menciona que a pesar de los trabajos realizados, no se logró el objetivo de vaciar en su totalidad con éxito la zona. Sin embargo, no se puso fin a la idea de desecamiento de dicho espacio, puesto que los compromisos continuaron por parte de las autoridades, con la formación de terraplenes para rellenar la zona con las basuras de la ciudad.<sup>287</sup>

Las intenciones por parte de los gobiernos en encontrar una solución a la problemática generada por los denominados cuerpos de agua, y el interés en la urbanización de estos espacios, se denota en la Ley sobre el Uso y Aprovechamiento de las Aguas en el Estado de Michoacán de 1906. En la cual se hace referencia en el capítulo tercero a la desecación de lagunas y terrenos pantanosos.

A través de los seis artículos que comprenden la ley, se disponía la obligación por parte de los propietarios a mantener secos y en óptimas condiciones estas zonas. Asimismo, se señala que en caso de negarse a la desecación sin motivo fundamentado, o a la contribución para los gastos de saneamiento, se expropiarían por causa de utilidad pública dichos espacios.

1. En el artículo 32º se señala que una vez que el Ejecutivo realizase la declaración oficial de un terreno pantanoso o laguna insalubre, se procedería de forma inmediata y forzosa a la desecación o saneamiento.
2. Mientras que en el artículo 33º se expone que en caso de que los dueños de terrenos de esta índole se negasen a ejecutar la desecación,

---

<sup>286</sup> "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos", en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891, p. 1.

<sup>287</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y río el Grande de Morelia*, pp. 106-107.

el poder Ejecutivo podría concederla a cualquier particular o empresa que se ofreciese a llevarla a cabo, para ello se aprobaría previamente el proyecto y se acordaría la expropiación del terreno de acuerdo a lo planteado en los anteriores artículos.

3. Asimismo, conforme al artículo 35º quedó reglamentado que los terrenos que perteneciesen al Estado o alguna municipalidad, serían desecados por cuenta de los fondos públicos, y en caso de ofrecerse la desecación por terceros, el autor o los autores quedarían dueños de los terrenos saneables una vez ejecutadas las obras de acuerdo al plan aprobado.<sup>288</sup>

De acuerdo a lo señalado en la presente ley, el proceso de desagüe se planteó como una necesidad imperante y no precisamente como una alternativa. Es decir, una decisión gubernamental fundamentada principalmente en dos cuestiones; la primera referida a la salud de los habitantes de la ciudad, la segunda con base en la habilitación de zonas de cultivo. Además, como se ha señalado, otro de los beneficios que se lograrían con el desarrollo de los trabajos de desecación, sería la creación de empleos temporales.

Otra área conocida como una ciénega, es la de La Soledad, la cual se caracterizó por ser una zona pantanosa hasta 1934, momento de su desecación. La Ciénega tenía una longitud de aproximadamente unos 16,000 m con un ancho medio de 1,000 m. El área se identificó como nociva e insalubre, con perjuicios a la agricultura por tener 1600 hectáreas de terreno inundable, que perjudicaba a los habitantes de la ciudad por no contar con una salida para el agua, no obstante el reconocimiento de su productividad dada su ubicación y naturaleza de la tierra,<sup>289</sup>

La desecación total de la zona norte de la ciudad, donde actualmente se ubica la colonia Industrial y otras colonias cercanas, sucedió en el momento de la culminación de la construcción del nuevo cauce del río Grande. Sin embargo, el problema de las inundaciones en las temporadas de lluvias permaneció constante

---

<sup>288</sup> "Ley sobre el uso y aprovechamiento de las aguas en el Estado", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 45, Morelia, 7 de junio de 1906, p. 4.

<sup>289</sup> AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1336, Exp. 18194, Foja. 286.

año con año, debido a que los asentamientos fueron edificados por debajo del nivel del nuevo cauce.

La anterior situación también se presentó en el lado sur, donde se menciona la existencia de los llamados focos infecciones que se formaban en las nacientes zonas urbanas, como la colonia Felicitas del Río. Se menciona que la insalubridad que venía aquejando a dicha área, provenía de una zahúrda adyacente a la carretera que conducía de la Calzada Juárez al campo aéreo, lo que era un obstáculo para la urbanización del terreno donde se estaba construyendo la colonia.<sup>290</sup>

A raíz de la desecación de las áreas denominadas como pantanosas se conformaron diversas colonias urbanas como la Industrial, Tres Puentes, de igual forma se presentó un desplazamiento hacia antiguas ex-haciendas, donde posteriormente se construyeron fraccionamientos, como los casos específicos de Molino de Parras, Norma y La Soledad, que actualmente constituyen zonas de inundación.

### **III. 3 LAS OBRAS EN LOS RÍOS DE LA CIUDAD DE MORELIA.**

Los primeros acercamientos respecto a la modificación del cauce y otras obras relacionadas con la formación de cuerpos de agua a causa del recorrido del río Grande, se presentaron durante el año de 1591 bajo el mandato del Virrey de la Nueva España Luis de Velasco. Lo anterior debido a la preocupación por la formación de una faja pantanosa en la parte del río que atravesaba el valle, en contraste se encontraba el empobrecimiento que causaba a los pobladores de Cuitzeo la desecación de la Laguna. La solución que propuso el virrey en ese entonces, fue la modificación de una parte del curso de río para evitar la desecación, de la siguiente forma:

He sido informado que los naturales de ese pueblo han venido a mucha disminución y menoscabo, que padecen pobreza y necesidad a causa de

---

<sup>290</sup> "Un foco infeccioso donde se levanta la colonia Felicitas del Río", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 962, Año. VII, Morelia, 5 de junio de 1955, pp. 1-8.

habérseles secado una laguna que tenían, de donde sacaban mucha cantidad de pescado menudo de que se sustentaban, aprovechaban y sacaban tributo.... Y que podía volver esto fácilmente al punto que estaba, metiendo en la dicha laguna el río que llaman Guayangareo, que con treinta días de trabajo se acabaría la obra y que sería sin perjuicio de tercero.<sup>291</sup>

Carmen Carreón menciona que dichos trabajos planteados por el virrey, mantuvieron más constante el flujo de agua en la laguna en cuestión, y propiciaron la disminución de las ciénegas y lagunas que se formaban en el valle. No obstante, debido al crecimiento de la ciudad de Valladolid, posteriormente de Morelia, se tuvo la necesidad de realizar nuevos trabajos de desecación en las zonas pantanosas durante los siglos XIX y XX.<sup>292</sup>

Posteriormente, en el año de 1868, el planteamiento de un nuevo cauce para el río Grande, así como otros trabajos relacionados con el desbordamiento periódico del mismo y las inundaciones en los alrededores de la ciudad, fueron cuestiones que se abordaron. Como muestra de ello, en el periódico *El Constitucionalista* de ese año encontramos las observaciones realizadas por el ingeniero y arquitecto Ángel Anguiano, quien fue llamado por el entonces gobernador Justo Mendoza, para proyectar una solución al asolvamiento del río, además de la reconstrucción o cambio del puente de la garita del norte.

Las puntualizaciones del ingeniero Anguiano consistieron en la exposición de la existencia de diques que contenían la velocidad del agua, lo que ocasionaba el azolve del río con más facilidad y en épocas de lluvia los continuos desbordamientos. Éstos diques se encontraban en dos presas, por un lado, en la parte donde era la antigua presa del Gusano, sitio en el cual el agua se elevaba a más de dos metros de su nivel natural, por el otro lado, en la presa del Molino.<sup>293</sup>

El ingeniero planteó para resolver dicha problemática, la destrucción de las presas, la limpieza, la rectificación de la corriente y la ampliación del cauce del río a 20 o 25 metros. En la planificación se esbozó la idea de acercar el río a la ciudad

---

<sup>291</sup> PAREDES MARTÍNEZ, *Y por mi visto*, p. 343.

<sup>292</sup> CARREÓN NIETO, *Los ríos de Valladolid-Morelia*, p. 78.

<sup>293</sup> "Mejoras materiales", en *El Constitucionalista*, Núm. 156, Año. II, Morelia, 5 de Febrero de 1869, p. 3.

hasta llegar a los puntos más bajos, lo que contribuiría a la limpieza y salubridad, dado que las inmundicias llevadas por las cloacas no quedarían depositadas formando lo que se denominaba como fangos insalubres.<sup>294</sup>

La principal zona propensa a inundaciones localizada al norte de la ciudad, como ya se ha mencionado, era conocida como Los Urdiales y el Paseo de Las Lechugas, ubicada en las márgenes del río Grande. Dicho espacio se mantenía constantemente bajo el agua, por los continuos desbordamientos del río, y el agua que no se retiraba era considerada por la población y las autoridades como pantanos. Además a la zona llegaba gran parte del agua fluvial y los desechos de la ciudad, por lo que era conocida como una zona insalubre.<sup>295</sup>

Es así, como en el informe de gobierno del estado de Michoacán de 1869, se hace mención de una de las obras más importantes que serían llevadas a cabo por el gobierno, que era el cambio de cauce del río Grande. Cuestión que fue acordada por la Legislatura en el decreto núm. 101 de 1º de marzo del mismo año. El decreto contó con siete artículos en los cuales se especificó lo referente al cambio del cauce, los pagos del proceso repartidos entre el gobierno y los particulares, así como los pagos por indemnización a los dueños de los terrenos que se afectarían debido a los trabajos.<sup>296</sup> Finalmente, el proyecto no se llevó a cabo, no obstante de ser considerada una de las obras más importantes de la época.

En la siguiente imagen se puede apreciar un plano del proyecto de 1869, elaborado por el ingeniero Bochodrik, en el que se dibuja el recorrido del nuevo cauce del río Grande en la parte norte de la ciudad de Morelia. En el trazo se puede apreciar una acercamiento del mismo hacía la ciudad, asimismo, se observa la zona inundable donde se localizó el panteón de los Urdiales.

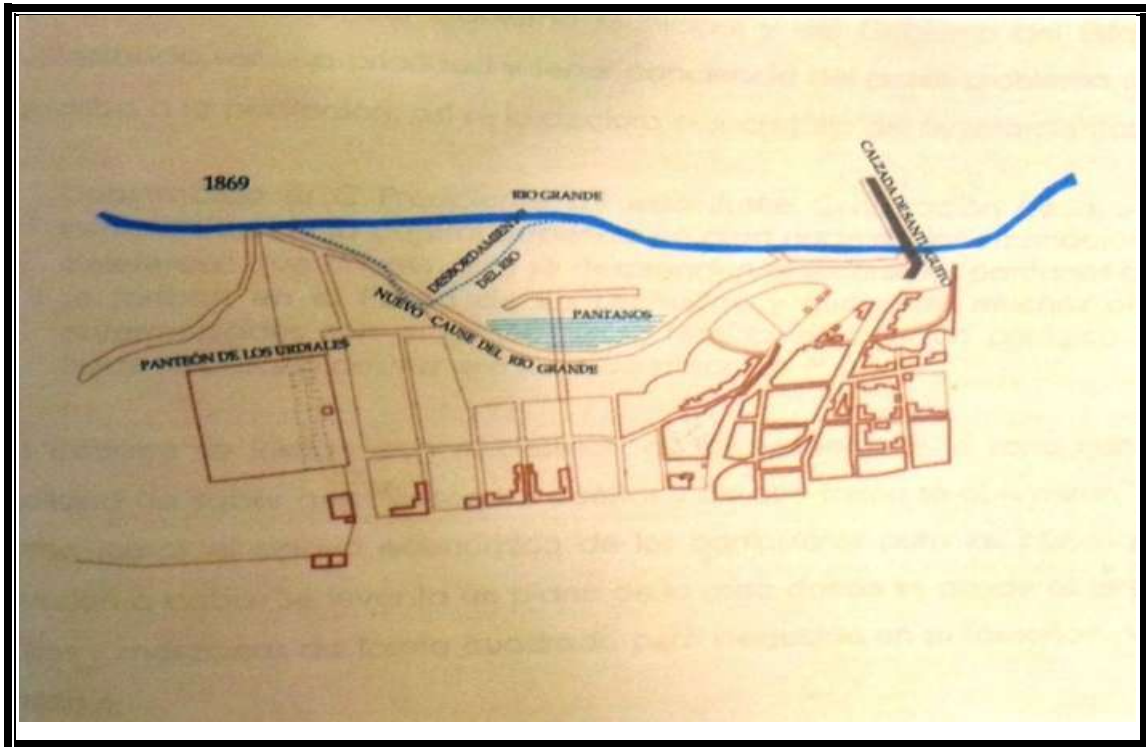
---

<sup>294</sup> “Mejoras materiales”, en *El Constitucionalista*, Núm. 156, Año. II, Morelia, 5 de Febrero de 1869, p. 3.

<sup>295</sup> LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y el río Grande de Morelia*, p.101.

<sup>296</sup> Memoria leída ante la Legislatura de Michoacán, en la sesión del día 30 de julio de 1869 por el secretario Lic. Francisco W. González, Morelia, Imprenta de O. Ortiz, 1869, p. 4.

### Ilustración III. 1 Plano del proyecto del nuevo cauce del río Grande (1869)



FUENTE: LUCIO MARTÍNEZ, *Los pantanos y el río Grande de Morelia*, p. 104.

Posteriormente, para 1890 y 1891 se reanudaron los trabajos para solucionar las inundaciones permanentes materializadas en los pantanos. Entre las mejoras que se realizaron se encuentra la limpieza del río, para ello se quitaron los obstáculos que se encontraron en su caja, como las ramas de árboles, presas de madera, presas de piedra suelta y presas permanentes de cal y cantería, desde donde terminaban las obras de terracería hasta la hacienda de Atapaneo.

La primera de las presas que se destruyó fue la del Gusano, la cual se menciona disminuía la velocidad del río y provocaba que se desbordara en la parte norte. Asimismo, se desvió el cauce del río en el punto llamado la presa del Ladrón, ampliándolo a un lado de la misma y llevándolo a reunirse con el antiguo cauce, a un punto distante, para que no pasara por la presa del Molino. Según el informe, con los primeros trabajos de excavación y terraplenamiento se solucionarían la primera causa de la formación de los pantanos en las Lechugas, es decir, los desbordamientos de agua en tiempos de lluvia.

La segunda causa cesaría conforme se realizaran los trabajos relacionados con los derrames de las aguas pluviales de la ciudad y el constante desagüe de las fuentes públicas que se encontraba de sur a norte por algunas de las calles que tenían esa dirección, y terminaban en una zanja que iba a parar a la loma donde se asentaba la ciudad de poniente a oriente. La zanja, se menciona no tenía la capacidad y pendiente suficiente, por lo que terminaba en la garita norte, de forma que en tiempos de crecientes el agua del río se metía en lugar de vaciarla, lo que ocasionaba un desbordamiento en la línea del ferrocarril, así como en los terrenos de Las Lechugas. Dichos percances se intentaron subsanar prologando la zanja hasta el rancho El Toro.<sup>297</sup>

Otras de las obras que se ejecutaron consistieron en la ampliación del cauce del río Chiquito, debido a que su caudal aumentaba considerablemente en tiempos de lluvia, consecuencia de los derrames de los cerros del lado sur de la ciudad, en conjunto con el líquido de algunos arroyos y barrancas. La caja demasiado estrecha se amplió, además se quitaron bastantes árboles que crecían en el cauce.<sup>298</sup> El ingeniero Rivera, quien estuvo a cargo de las obras, dejó señalado en el informe, que a su consideración las obras ejecutadas venían a resolver el saneamiento de la ciudad y que cualquier otro trabajo que se realizase sería por el mero interés de los particulares.

Sin embargo, en dicho informe resaltó diversos contratiempos en las obras, sobre todo en las del río Chiquito, debido a la tendencia de personas desconocidas, de oponerse a los avances de los trabajos, dado que en un principio comenzaron a destruir los diques longitudinales que se establecían para ampliar el río. Lo anterior, nos permite conocer que no toda la ciudadanía estaba de acuerdo con los trabajos realizados. Con ello se genera la hipótesis de que dichas mejoras serían contrarias a los intereses de los dueños en donde se hicieron los arreglos al río. Finalmente, de estos percances resultaron 12 personas

---

<sup>297</sup> "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos", en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891, p. 1.

<sup>298</sup> "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos", en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891, p. 1.

sancionadas, de las cuales se desconoció su identidad y el interés concreto por impedir el avance de las obras.<sup>299</sup>

El total de metros cúbicos excavados y los gastos calculados por la obra se resumen en los siguientes cuadros.

<b>Cuadro III. 3 Gastos en las obras de los ríos de la ciudad 1890-1891</b>		
<b>Lugar</b>	<b>Metros cúbicos de terraplanamiento</b>	<b>Metros cúbicos de excavación</b>
Río Grande	140 000	140 000
Atapaneo, río	6000	20 000
Zanja, Molino		4298
Id. Ciudad		45 000

FUENTE: "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos que se formaban al Norte de Morelia", p. 1.

<b>Cuadro III. 4 Gastos en las obras de los ríos de la ciudad 1890-1891.</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>
Herramienta	152. 19
Zanja del molino de Atapaneo	602. 52
Reparación sangría al río	513. 80
Instalación de 3 presas para sacar al río del cauce	450. 00
Destrucción de la presa del Gusano	39.38
Compostura de una alcantarilla del ferrocarril	18. 32
Instalación de estacas en los bordes del río	300. 00
Excavación y terraplanamiento del río Grande río Chiquito	15 805. 07
<b>TOTAL</b>	<b>\$17 881.18</b>

FUENTE: "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos que se formaban al Norte de Morelia", p. 1.

Los trabajos realizados al cauce de los ríos no solucionaron en su totalidad la problemática de los desbordamientos y la insalubridad en la ciudad. Por consiguiente, se planearon otras obras siguiendo el mismo fin que los primeros proyectos, es decir, controlar los desbordamientos y con ello la formación de

<sup>299</sup> "Informe de las obras en el río Grande y desecación de los pantanos", en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891, p. 1.

zonas pantanosas alrededor de la ciudad, que continuaban, de acuerdo al discurso del gobierno, generando incomodidad a la ciudadanía.

La legislación que aborda los problemas de inundaciones se encuentra de manera implícita en documentos, como el proyecto de *Ley sobre el Uso y Aprovechamiento de las aguas en el Estado*. En el capítulo II, artículo 22 de las *obras de defensa contra las aguas públicas* de dicha ley, se establece:

Siempre para precaver o contener inundaciones inminentes, sea preciso, en caso de urgencia, practicar obras provisionales o destruir las existentes en toda clase de predios, la primera autoridad política local podrá acordarlo desde luego bajo su responsabilidad, pero en la inteligencia de que habrán indemnizarse después de las pérdidas y los perjuicios ocasionados. La indemnización será cubierta por el Estado, los Ayuntamientos o los particulares, según a quienes pertenezcan los objetos amenazados por la inundación, y cuya defensa haya ocasionado los daños indemnizados a juicio de peritos.<sup>300</sup>

Dentro del artículo 24 se establecía la disposición con la que podría contar el gobierno para realizar estudios de los ríos, con el fin de evitar inundaciones, así como fijar los puntos convenientes para hacer obras de encauzamiento, desecación de pantanos, y la mantención expedito del uso público de las aguas.

Como muestra de lo anterior encontramos el proyecto del cambio del cauce del río Grande en *El Periódico Oficial* de 1911. En el cual se describe al río como irregular en su desarrollo y con profundas diferencias de nivel en su fondo. Se menciona que no había un gasto uniforme sino irregular, que día con día almacenaba grandes cantidades de agua en los vasos pantanosos de la Soledad, la Huerta, Ejidos y Morelia hasta la formación de ciénegas, que el gobierno se proponía desecar.<sup>301</sup>

---

<sup>300</sup> "Sesión del día 27 de noviembre de 1905", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XIV, Núm. 2, Morelia, 7 de enero de 1906, p. 2.

<sup>301</sup> "El río Grande de Morelia", en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XIX, Número 68, Morelia, 24 de agosto 1911, p. 4.

Con base en el planteamiento del gasto irregular que ocasionaba el curso del río, se iniciaron los trabajos para la rectificación del mismo, con el objetivo de hacer un cauce en la parte más baja del terreno cercano al río. Así, rectificado el cauce con una anchura uniforme de 15 metros y una profundidad conveniente llegaría a tener un plano adecuado en forma inclinada, lo que permitiría la fácil corriente de las aguas.

Dichos trabajos comenzaron en el potrero llamado La Cantera perteneciente a Atapaneo contando con la ayuda de 60 presos “rematados”, los primeros días, y posteriormente con 90. La totalidad de la obra se calculó para un tiempo aproximado de dos años y medio, con lo que nuevamente se proponía dar solución a la problemática de los terrenos pantanosos. Asimismo, 2,000 hectáreas de tierras libres de la invasión del agua por las inundaciones quedarían habilitadas para los cultivos.<sup>302</sup>

Sin embargo, los trabajos para tratar de evitar las inundaciones del valle de Morelia de forma más completa se iniciaron en 1917, fecha en que la Secretaria de Agricultura, Fomento y Colonización firmó un contrato para llevar a cabo la rectificación del río Grande. Las obras convenidas se comenzaron a principios de 1919, pero los trabajos hechos fueron de poca importancia y el beneficio obtenido fue casi nulo.

La situación de la necesidad de canalizar el río Grande se explica en un documento con fecha del 9 de octubre de 1916, dirigido al Ministro de Fomento, Colonización e Industria, en el cual se exponen los persistentes desbordamientos del río Grande de Morelia entre su salida del cañón Coincho perteneciente a la hacienda de la Huerta y el puente de los Remedios situado en la hacienda del Venado, en las cercanías de Morelia, lo que ocasionaba inundaciones constantes en los terrenos circunvecinos y pantanos insalubres en los barrios bajos de la ciudad de Morelia.

---

<sup>302</sup> “El río Grande de Morelia”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XIX, Número 68, Morelia, 24 de agosto 1911, p. 4.

En el presente documento se realiza una descripción detallada del río Grande, con el objetivo de explicar cómo se realizaría el proyecto de canalización. Se caracterizan las distintas áreas que comprendían el río: 1. Área de precipitación y concentración, 2. Canal de conducción, 3. Zona de aprovechamiento. En las siguientes líneas se describe a mayor detalle en qué se fundamentaba el conocimiento de cada una de éstas áreas, así como la función que cumplían en el trascurso del río, además de explicar en qué consistirían los arreglos al mismo.

1. En el área de precipitación y concentración se describe el curso del río de la siguiente forma:

El río Grande de Morelia, de jurisdicción Federal nace en el lugar de los manantiales de Tupátaro y Cuanajo, del Distrito y Municipalidad de Pátzcuaro. Antes de pasar al Distrito de Morelia y a la Municipalidad de Acuitzio, recibe los sobrantes de los ojos de agua de la Sierra de San Andrés y de los que existen en la hacienda de Coapa. En Santiago Undameo, Distrito de Morelia, tiene por afluente al río que nace en la Sierra de Tirio, entrando después en el cañón de Coincho, en donde se estrecha entre profundos cantiles de formación volcánica, precipitándose más de una vez en catarata.<sup>303</sup>

Se menciona que en esta zona de captación y concentración, el río tenía fuerte pendiente y cauce bien definido, por lo que no necesitaba alguna obra de mejoramiento.

2. Canal de conducción: En dicha parte del río, a la salida del cañón de Coincho recibía el agua de los manantiales que formaban la alberca de ese nombre (Hacienda de la Huerta); llegaba a la ciudad de Morelia en donde afluía el río Chico (de carácter torrencial) el cual nacía en la hacienda del Rincón, y seguía su curso sin recibir otro afluente de importancia, hasta llegar a la presa del Retaje en la hacienda de Atapaneo.

Se señala que en este tramo del río, debido al desarrollo e insuficiencia de capacidad de su cauce y a la poca pendiente de su fondo, que sus aguas se

---

<sup>303</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 23.

desbordaban año con año en la época de las crecientes, inundando vastas extensiones de terreno de magnífica calidad y a los barrios bajos de la ciudad de Morelia. Además de que se observaba que el lecho estaba más alto en algunos lugares que en los terrenos que lo rodeaban, por lo que el agua de los desbordamientos no podía volver a su cauce ni aún en la época de estiaje (caudal mínimo), lo que seguía dando origen a pantanos como el de la ciénega de la Huerta de gran extensión, que continuaban ocasionando problemas de insalubridad en la ciudad.

Para mejorar las condiciones agrícolas de la región y salubridad del poblado, se propusieron rectificar el cauce del río y uniformar su pendiente desde su salida del cañón de Coincho, hasta el lugar de las compuertas de la presa el Retaje en la hacienda de Atapaneo. Dentro de este apartado también se propuso con el objetivo de evitar los males que producían las inundaciones, el talar los árboles que se encontraban en el río, dentro del tramo del Salitrillo, hacienda de Atapaneo, al puente de Los Remedios, hacienda del Venado. Lo anterior, debido a que se destacaban por ser considerados como una causa importante de los desbordamientos.<sup>304</sup>

3. Zona de aprovechamiento. Dicha zona es o fue conocida con el nombre de Plan de San Bartolo, estaba comprendida del cauce del río desde el puente de Los Remedios (Hacienda del Venado), hasta su desembocadura en el Lago de Cuitzeo. Los terrenos de este valle pertenecieron casi en su totalidad a la hacienda de San Bartolo. Se menciona que la poca pendiente del río e insuficiencia de su cauce originaba periódicos desbordamientos que formaban ciénegas enormes, lo que provocaba la improductividad para la agricultura de estos terrenos invadidos por tulares, no obstante que las zonas fueron aprovechadas en actividades como la caza y para la obtención de material artesanal.

Al hacerse el fraccionamiento de la Hacienda Tzintzimeo, El Zapote, La Huerta de Armadillos, Palo Blanco, El Rocío, se procedió al bordeamiento del río

---

<sup>304</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 23.

para evitar las inundaciones y se dio salida al agua de las ciénegas por un canal general de desagüe que desembocaba directamente en la laguna de Cuitzeo; canal que se aprovechó para conducir el excedente de las aguas que se utilizaban en la irrigación de los terrenos bajos.<sup>305</sup>

Se menciona que los terrenos de las haciendas de la Huerta, los Ejidos, Itzicuaró, Zindurío, La Soledad, Atapaneo y los ranchos de Norma, el Toro y la Cantera, situados todos a uno y otro lado del río en el tramo que estaba en proyectos de canalización, por ser terrenos que se inundaban, sólo servían como agostaderos y que las obras transformarían dichos espacios en ricas tierras de labranza.<sup>306</sup>

Asimismo, la problemática de las inundaciones que se explica en el documento del fondo de aprovechamientos superficiales del AHA, señala que el agua de los desbordamientos del río Grande invadía una colonia que apenas empezaba a trazarse en terrenos cercanos de la estación del ex Ferrocarril Nacional, conocida como la zona de Las Lechugas, misma que tenía por lo regular más de 50 centímetros de agua descompuesta.

De igual forma, se explicaba la situación del río Chiquito, el cual afluía al Grande de Morelia en las cercanías de la ciudad, que al perder la velocidad de sus aguas en la confluencia con el Grande, debido a la poca velocidad de las de este último, formaba remanso que se hacía sensible hasta los barrios de Carrillo y Molino de Parras, en donde se padecía del desbordamiento cada año.<sup>307</sup>

En resumen, se argumentaba con base en las continuas inundaciones y la afectación que estaban ocasionando, que las obras que se realizarían, en primer lugar, transformarían en tierras de labranza, de mejor calidad y dotadas de un riego regular y constante, las comprendidas entre la desembocadura del cañón de Coincho (Hacienda de la Huerta) y la presa del Retaje (Hacienda de Atapaneo),

---

<sup>305</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 24.

<sup>306</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 25.

<sup>307</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, fojas 25-26.

que en 1917 eran consideradas como ciénegas; por otro lado, asegurarían la dotación de agua suficiente.<sup>308</sup>

La Compañía Canalizadora del río Grande, a cargo de Juan Manuel Fabela fue la que finalmente se quedó con la concesión. No obstante, las obras que se comenzaron a realizar apenas mostraban avance, siendo así, encontramos que para 1918, el ingeniero a cargo, se excusaba en la situación que atravesaba el país por los enfrentamientos revolucionarios en la zona, referenciándolos como bandolerismo. Otro argumento por el cual se retrasaron las obras, fue la obstrucción de los propietarios de los predios de San Isidro y Santa Ana, quienes se negaban a permitir los trabajos en sus terrenos, no obstante lo establecido en la Ley de Aguas Vigente, que otorgaba las facultades y derechos a los concesionarios de trabajar en los espacios que necesitasen.<sup>309</sup>

Es importante destacar, que el referido problema de los pantanos aún se encontraba como una de las principales causas de insalubridad en la ciudad. El origen de tales eventualidades se atribuía a la falta de mantenimiento del cauce del río desde las obras emprendidas en 1890 durante el gobierno de Mariano Jiménez, por lo que el cauce volvió a azolverse por la existencia de la presa de Atapaneo.<sup>310</sup>

Los estudios y trabajos para el mejoramiento de la región quedaron en suspenso hasta 1926, año en que se iniciaron nuevos proyectos a fin de desecar los terrenos de la Escuela Agrícola de la Huerta. En un principio estos estudios persiguieron mejorar los terrenos pertenecientes a la escuela, no obstante, pronto se comprendió que el problema no era de carácter local, sino que tenía que buscarse una solución general para todo el Valle de Morelia y para la cuenca del río Grande de Morelia.

Al fundarse la Comisión Nacional de Irrigación en 1926, esta se hizo cargo de los trabajos, continuándolos ya en detalle, hasta finales de 1939. Las obras en

---

<sup>308</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 26.

<sup>309</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, fojas 171-173.

<sup>310</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 433, Exp. 7786, Legajo 1, foja 185.

el Valle de Morelia, por cuenta de dicha Comisión, se iniciaron con la limpia del sitio de la cortina de la presa de Cointzio, el 27 de febrero de 1936. El 12 de mayo del mismo año, se señala en un documento del Departamento de Investigaciones y Organización, de la Dirección de Geografía Meteorología e Hidrología, de la Secretaría de Agricultura y Fomento:

En atención a que la Comisión Nacional de Irrigación está procediendo a ejecutar las obras de rectificación del cauce del Río Chiquito de Morelia, del estado de Michoacán, que es propiedad Nacional en cumplimiento del acuerdo Presidencial respectivo dictado en virtud de que las obras de rectificación de la expresada corriente son de urgente necesidad y utilidad pública para evitar las inundaciones y una situación higiénica muy desfavorable por las enfermedades endémicas que privan en la región y teniendo en cuenta que para ejecutar las obras necesarias para abrir el nuevo cauce se hace necesaria la expropiación de terrenos de propiedad particular y siendo en cambio susceptible de enajenación la superficie ocupada por el cauce y con el objetivo de que las obras puedan ejecutarse con la rapidez que el caso requiere por el peligro de próximas inundaciones... se faculta ampliamente a la Comisión Nacional de Irrigación.. a efecto de deslindar las zonas federales, practicar los avalúos y celebrar los convenios para indemnizar a los propietarios de los terrenos que se van a ocupar ó expropiar en su caso los que sean necesarios.<sup>311</sup>

No obstante, los estudios para el mejoramiento del valle de Morelia fueron iniciados antes de la formación de la Comisión Nacional de Irrigación en el año de 1926, pero esta se hizo cargo del proyecto desde su fundación. El objetivo inicial de los estudios fue evitar inundaciones en la ciudad de Morelia y desecar las ciénegas que se formaban en el valle. Sin embargo, posteriormente se consideró la posibilidad de utilizar las aguas para riego, el desarrollo de energía, y potabilizar el agua que abasteciera a la ciudad de Morelia.<sup>312</sup>

Cabe señalar, que para la realización del proyecto del río Grande, existieron otras propuestas que fueron realizadas por las siguientes personas:

1. El ingeniero Arteaga.

---

<sup>311</sup> AHA, Aprovechamientos Superficiales, Caja 2037, Exp. 30734, foja 3.

<sup>312</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*, p. 29.

2. El ingeniero Cortés Herrera
3. El ingeniero Dozal
4. El ingeniero Villaseñor
5. Los ingenieros Jiménez y Benassini

Estos últimos, en el anteproyecto propusieron la construcción de la presa de Cointzio con una capacidad para riego y generación de energía de 70 millones de m<sup>3</sup> cúbicos y de 14 millones de m<sup>3</sup> cúbicos para regularización. Comprendía también la rectificación del río Grande y del río Chichito, bajando el cauce del primero para drenar las ciénegas. Se proponía además, la construcción de la presa de Quirio con una capacidad de 50 millones de m<sup>3</sup> cúbicos, para riego de 5 000 hectáreas. La solución que dio este estudio al problema del mejoramiento del valle de Morelia fue la que se consideró más completa, pues además de lograr sanear la región se atenderían las necesidades de riego y la alternativa de producir energía eléctrica.<sup>313</sup> Por consiguiente, éste proyecto fue el que se aprobó y llevó a cabo.

Otras cuestiones técnicas que se tomaron en cuenta en los estudios hechos para rectificar el cauce del río y drenar las ciénegas, fue la topografía del valle, misma que determinó que la pendiente del nuevo cauce se fijará en 0.0004. Además se buscó localizar la inclinación del fondo a una profundidad mayor que el de las ciénegas a fin de poder drenar estas hacia el río. El área de las secciones del cauce en cada tramo se determinó tomando en cuenta el gasto descargado por el vertedor con una avenida regularizada, el de la obra de toma y las aportaciones de los afluentes.<sup>314</sup>

Los avances desde 1936 hasta fines de 1939 se reflejaron en la construcción de la presa de Cointzio en el valle de Morelia y la de Malpaís en el Valle de Queréndaro, y la rectificación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito

---

<sup>313</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*. p. 30.

<sup>314</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*, p. 73.

de Morelia, la prolongación del canal de la Huerta y la construcción de estructuras menores, como puentes canales sobre los cauces mejorados.<sup>315</sup>

A fines de 1939 se había hecho la rectificación del tramo comprendido entre Atapaneo y la entrada al valle de Morelia, y habían sido drenadas la ciénega Alta de Villalón, la ciénega Chica y la ciénega Villalón (comprendidas entre Atapaneo y 3 km. aguas arriba de Tres Puentes). Los trabajos se iniciaron en Atapaneo en Mayo de 1936, prosiguiendo hacia aguas arriba. Se emplearon dos excavadoras mecánicas con equipo de draga. Se señala que las condiciones de trabajo de las maquinas fueron difíciles en algunos tramos debido a que el terreno cenagoso no permitía el paso de ellas de manera segura. Por estas circunstancias hubo necesidad de soportar las máquinas sobre balsas de madera que presentaban mayor superficie de apoyo.

En el tramo comprendido entre los km. 11+650 y 15+465 se presentaron derrumbes y deslizamientos ocasionados por la clase de material y su condición de saturación. Lo anterior en base a que el terreno consistía en limo arenoso muy flojo con algo de turba, que por estar húmedo se deslizaba en los taludes paralelamente al eje del canal.<sup>316</sup>

En lo que respecta a los trabajos de la rectificación del río Chiquito de Morelia, estos consistieron en la excavación de un nuevo cauce, localizado en la línea recta desde el lugar denominado Molino del Rincón hasta las afueras de la ciudad de Morelia, muy cerca del puente "Tres Puentes". Las obras dieron comienzo en marzo de 1936 y en ellas se empleó exclusivamente el trabajo a mano, sin intervención de ninguna máquina, debido a que no se disponía del equipo mecánico necesario y a que las características del terreno requerían que fuera de esa forma. Las terracerías fueron terminadas durante mes de julio de 1936, habiéndose excavado en total 170 787 m cúbicos.<sup>317</sup> En 1939 culminaron

---

<sup>315</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*, p. 22.

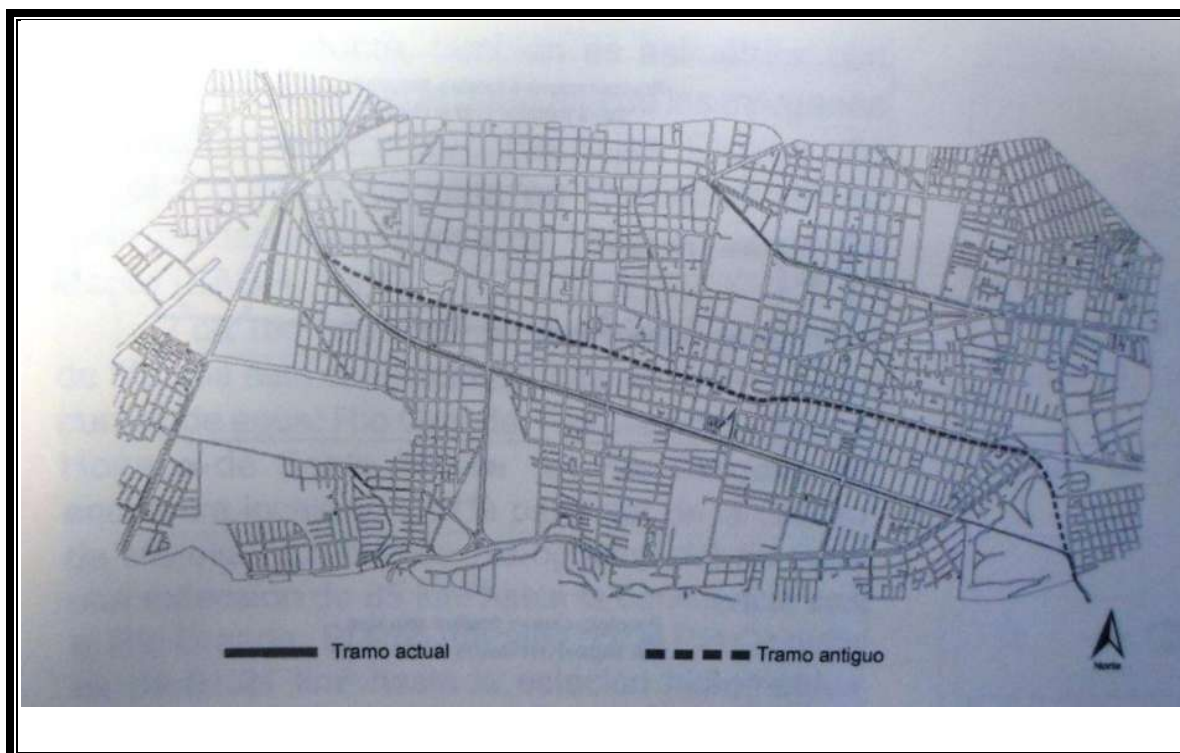
<sup>316</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*, p. 74.

<sup>317</sup> RIEMANN, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*, p. 77.

los trabajos de la rectificación del cauce del río Chiquito en su tramo urbano, sus secciones fueron redimensionadas para un gasto máximo de 125 m<sup>3</sup>/s.

En la siguiente ilustración se aprecia el antiguo curso del río Chiquito, así como la rectificación que culminó en 1939.

### Ilustración III.2 El cauce rectificado del río Chiquito



FUENTE: ARREYGUE ROCHA, E. et. al., “Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito en la ciudad de Morelia, Michoacán”.

Cabe señalar, que diversas obras relacionadas con los ríos continuaron, por ejemplo, en 1955 se amplió un puente sobre el cauce rectificado del río Chiquito a unos metros del cruce del ferrocarril por la carretera a Guadalajara.<sup>318</sup> Asimismo, durante una inundación en 1958, algunas de las medidas que se acataron fue el drenar las aguas que se estancaron en la colonia Felicitas del Río para canalizarlas y desembocasen en el río Chiquito, por lo que se abrió un boquete al

<sup>318</sup> “Ampliaran un puente, sobre el río Chiquito”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 967, Año, VII, Morelia, 10 de junio de 1955, pp. 1-8.

mismo para la absorción de las corrientes en tanto se emprendían obras de ingeniería.<sup>319</sup>

No obstante las obras, en los percances correspondientes a ese año, se culparon a la apatía y a la falta de atención de las autoridades por resolver los problemas por inundaciones que afectaron en ese entonces a las colonias bajas de la ciudad. Lo anterior, con base en que a lo largo de la calle de Río Lerma que desembocaba en el río Chiquito los vecinos del lugar seguían sin contar con drenaje, no obstante que el desagüe había sido construido ya varios años atrás. Asimismo, se señalaba que las autoridades continuaban sin prestar ayuda para desazolver, y sin poner atención a la latente problemática de la angostura del canal, que por ende provocaba la avenida de aguas y su desbordamiento.<sup>320</sup>

En ese sentido, el seguimiento que se le dio a la problemática representada en dos inundaciones de grandes proporciones en un espacio de 45 días; fue el desazolve de los drenes afectados por las tormentas. Los trabajos emprendidos se realizaron en el canal de aguas negras de la colonia Ventura Puente, en los tramos comprendidos desde la calle prolongación de Morelos Sur hasta la mitad de la calle primera de Tacámbaro, pasando por García Obeso y Leona Vicario, sobre toda la calle Lerma. Además se realizarían trabajos sobre el puente ubicado sobre la calzada México (hoy Madero) y sobre un tramo de drenaje del mencionado puente hasta la colonia Obrera.<sup>321</sup>

En la siguiente ilustración (III. 3) se puede apreciar un plano del crecimiento de la ciudad de Morelia, con las líneas que marcan el curso actual de los ríos Grande al norte, y el Chiquito al sur, además se observan las colonias urbanas que surgieron entre 1966 y 1977 (Cuadro III.5). Entre éstas, las siguientes se han distinguido por padecer de problemas de inundaciones.

---

<sup>319</sup> “El gobierno trabaja para proteger las colonias de Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1934, Año. XI, Morelia, 11 de julio de 1958, pp. 1-5.

<sup>320</sup> “Se inundó nuevamente la colonia Ventura Puente”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1966, Año. XI, 17 de agosto de 1958, pp. 1-5.

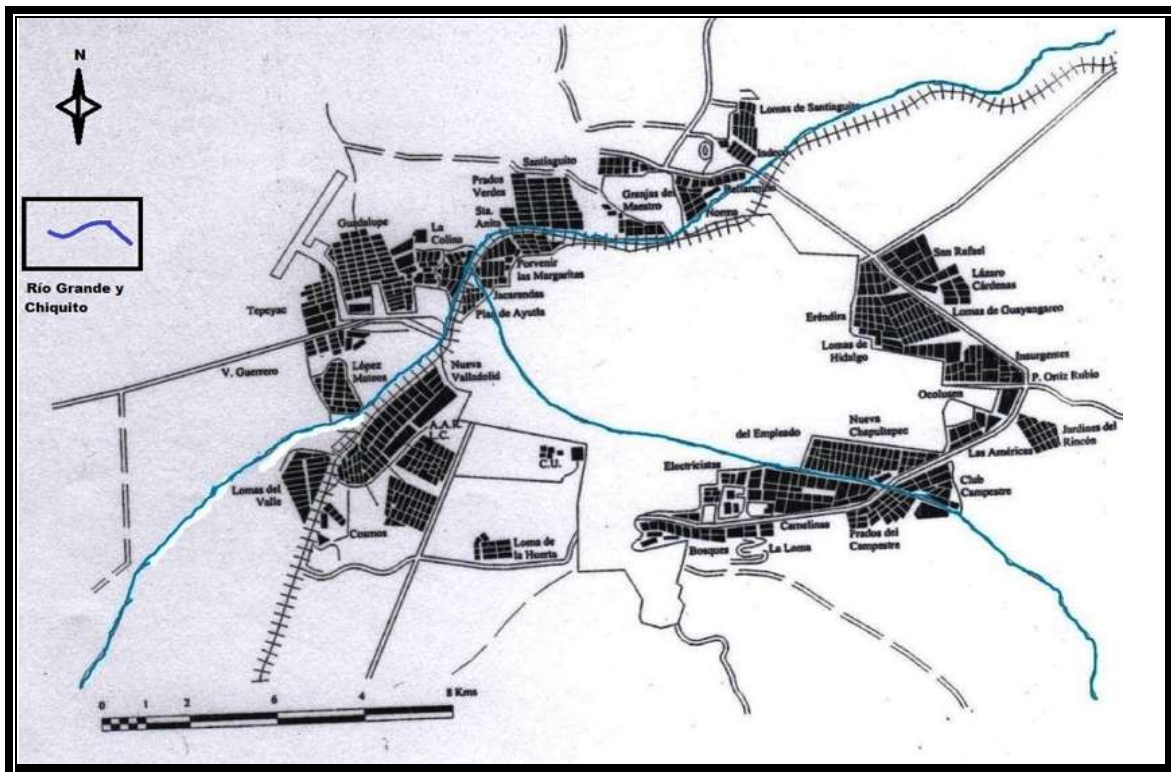
<sup>321</sup> “Se está desazolvando al canal que inundó a la Ventura Puente”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1969, Año. XI, Morelia, 21 de agosto de 1958, pp. 1-5.

**Cuadro III. 5 Colonias urbanas con problemas de inundaciones (1966-1977)**

Norte	Sur	Oriente	Poniente
1. Granjas del maestro 2. Norma 3. Lomas de Santiago 4. Santiago 5. Prados Verdes 6. Santa Anita 7. Porvenir 8. Las Margaritas	1. Electricistas 2. Del empleado 3. Camelinas	1. Nueva Chapultepec 2. Ocolusen	1. López Mateos, 2. Guadalupe

FUENTE: Elaboración propia con base en VARGAS URIBE, "El poblamiento", p. 180.

**Ilustración III. 3 Rectificación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito**



FUENTE: Modificación con base en VARGAS URIBE, "El poblamiento", p. 180.

Otras obras que se realizaron en el río Chiquito, pero durante 1982, fue la limpia de basura y hierbas al cauce. La limpieza se llevó a cabo debido a que los desechos acumulados en el río se habían convertido en un serio problema, dado que la acumulación de basura y desperdicios estaban impidiendo la circulación del agua, sobre todo en los tiempos de lluvia, lo que ocasionaba que el caudal subiera hasta el punto de desbordarse, provocando inundaciones. En el proceso

participaron habitantes de diversas colonias de la ciudad, así como de las tenencias del municipio, elementos de radio auxilio, de emergencia, de rescate, entre otros.<sup>322</sup>

Durante 1984 se emprendieron trabajos para la instalación de los colectores de aguas negras, que buscaron solucionar en parte la contaminación del cauce. También se concluyó la ampliación de un puente del río Chiquito que unió a las calles de Chiapas (Molino de Parras) y Cayetano Andrade (Felicitas del Río). La obra estuvo a cargo de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas, a cargo del ingeniero Porfirio Barbosa y fue realizada con el objetivo de evitar las inundaciones que afectaban a las colonias aledañas al cauce, como la Molino de Parras y Felicitas del Río.<sup>323</sup>

De acuerdo a Arreygue, una causa de la deficiencia de los trabajos realizados al río Chiquito y Grande con base en los estudios efectuados por la SARH<sup>324</sup> durante 1985, se relaciona con un gasto mayor en los ríos al proyectado. Para el río Chiquito, se indican que la capacidad hidráulica efectiva en realidad constaba de un valor de gasto de 70 m<sup>3</sup>/s. y no de 125 m<sup>3</sup>/s. como se había proyectado. Dicha reducción del gasto máximo, se menciona, se relacionó con la sedimentación y la presencia de la espesa cobertura vegetal.<sup>325</sup> Lo anterior contribuyó a una reducción del área hidráulica y un aumento de la peligrosidad de desbordamiento en las zonas inmediatas al curso del río durante el periodo de lluvias, mientras que en los periodos de escasas de lluvia, la escorrentía transportaba en su mayoría aguas negras.

A ésta problemática se agrega lo concerniente a la existencia de varios puentes que redujeron de forma notoria el libre cauce del río. La situación ocurría cuando las fuertes lluvias arrastraban de las montañas todo lo que encontraban a

---

<sup>322</sup> "Limpien de basura y hierbas el cauce del río Chiquito de Morelia", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 10,543, Año. XXXIII, Morelia, 1 de junio de 1982, pp. 1-18.

<sup>323</sup> "Están por concluirse los trabajos de ampliación del puente del río Chiquito", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,298, Año. XXXVII, 15 de julio de 1984, p. 2.

<sup>324</sup> La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos fue creada en 1976 y disuelta el 30 de diciembre de 1994. Posteriormente fue sustituida por la SAGARPA.

<sup>325</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al. "*Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito*", p. 163.

su paso, constituyendo barreras en los puentes de la ciudad, además de que la capacidad del cauce con puentes no permitía más de los 80 m<sup>3</sup>/s en su caudal, por lo que la manifestación de grandes problemas de desbordamientos siguió presentándose.<sup>326</sup>

La problemática de los puentes sobre el cauce del río Chiquito se constata en un documento de la SARH. Este señala la existencia de los puentes en cruces dentro de la ciudad como un problema que origina estrechamientos que provocan el desbordamiento del río, a pesar de considerar la capacidad del cauce como adecuada para evitar las inundaciones.<sup>327</sup>

En lo concerniente al río Grande, la capacidad sin afluentes se programó en 55 m<sup>3</sup>/s, debido a que con un gasto superior ya comenzaba a crear remansos, y en algunos puntos desbordamientos. En un tramo, sin tomar en cuenta el afluente del río Chiquito ni su infraestructura, la capacidad máxima se contemplaba de 70 m<sup>3</sup>/s, y superando los 95 m<sup>3</sup>/s creó problemas de desbordamientos, principalmente en las zonas bajas.<sup>328</sup>

Recapitulando, podemos observar que los trabajos realizados al nuevo cauce de los ríos Grande y Chiquito, y la desecación de los cuerpos de agua aledaños a estos, estuvieron motivados en gran medida por la idea de limpieza y salud pública proveniente de la cultura y científicidad del mundo occidental. (Cuadro III.6) Dichas obras pretendieron resolver el problema de la formación de aguas estancadas en la parte norte y las ciénegas de la parte sur, formadas por los desbordamientos de ambos ríos, cuestión que se argumentaba era la causa de la insalubridad en la ciudad.

<b>Cuadro III.6 Cronología de las obras a los ríos Grande y Chiquito</b>		
<b>Año</b>	<b>Lugar</b>	<b>Obra</b>
1868	Pantanos, sur y norte de la ciudad	Proyecto desecación de los pantanos.

<sup>326</sup> ARREYGUE ROCHA, et. al “*Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito*”, p. 164.

<sup>327</sup> AHA, Infraestructura Hidráulica, Caja 460, Exp. 130314, foja 2.

<sup>328</sup> ARREYGUE ROCHA, “Evaluación de las inundaciones en la ciudad de Morelia”, en <http://congreso.pucp.edu.pe/cibim8/pdf/01/01-09.pdf>, [Consultada el 07 de junio 2014].

1891	Desde la hacienda La Huerta hasta la hacienda La Soledad	-Ensanchamiento del cauce río Grande -Limpieza del río (ramas de árboles, presas de piedra suelta y presas permanentes de cal y cantería). -Ampliación del cauce río Chiquito (Se quitaron árboles que crecían en el cauce)
	Tres Puentes	Desecación ciénega de Santa Anita
1911	La Cantera, Atapaneo	Proyecto: hacer un cauce en la parte más baja del terreno cercano al río.
1917-1919	Atapaneo Hacienda la Huerta Hacienda de San Bartolo	Proyecto. Evitar inundaciones Transformar los terrenos inundables en tierras de labranza
1926		Inicio de proyectos Por la Comisión Nacional de Irrigación
1936	-Tramo comprendido entre Atapaneo  -Molino de Parras hasta Tres Puentes  -Molino del rincón –Tres Puentes	-Inicio de los trabajos de rectificación de los cauces ríos Grande y Chiquito -Desecación Ciénega Alta de Villalón, la ciénega Chica y la ciénega Villalón (comprendidas entre Atapaneo y 3 km. aguas arriba de Tres Puentes
1939		-Rectificación de los cauces ríos Grande y Chiquito -Construcción presa Cointzio -Prolongación del canal de la Huerta y la construcción de estructuras menores, puentes.
1955	Sobre el cauce rectificado del río Chiquito (crucero del ferrocarril –carretera Guadalajara)	-Ampliación de un puente
1982	Tramo del cauce del río Chiquito	-Limpia de basura y hierbas
1984	Cauce del río Chiquito	-Instalación de los colectores de aguas negras -Ampliación de un puente que unió a las calles de Chiapas y Cayetano Andrade.

FUENTE: Elaboración propia con base a la información presentada en el apartado “Las obras de los ríos de la ciudad”.

Los proyectos elaborados en relación con el cauce del río Grande de 1869, 1890 y 1911-1912 fueron planeados y realizados en la zona de Los Urdiales y Las Lechugas, al norte. Mientras que el proyecto de 1917 fue diseñado para ejecutarse a lo largo del cauce del río, en forma recta como se conoce en la actualidad. Los siguientes proyectos para ambos ríos, no sólo buscaron dar una solución ingenieril al asunto de las inundaciones, sino que visualizaron también un control más

directo del agua del Valle de Morelia. No obstante los trabajos realizados durante esos años con el objetivo de mantener a la ciudad libre de inundaciones e insalubridad, los problemas de inundaciones continuaron.

En las zonas sur, norte y oriente, donde actualmente se ubican las colonias Félix Ireta, Felicitas del Río, la Chapultepec Sur, Nueva Chapultepec, del Empleado, Electricistas, Industrial, la avenida Camelinas, y otras más recientes, Lago I y II, las inundaciones han seguido presentándose con regularidad, al grado de padecerse importantes eventualidades en el siglo XXI. Ejemplo de lo anterior es la inundación de 2003, que tuvo un importante impacto en la infraestructura de la ciudad, en las viviendas y la economía de los afectados.

### **III. 4 LAS INUNDACIONES DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX.**

Las inundaciones durante la segunda mitad del siglo XX se presentaron principalmente en el área de los antiguos cauces de los ríos Chiquito y Grande, así como en las nuevas colonias que rebasaron la periferia de la ciudad. Lo anterior, no obstante los trabajos de rectificación a dichos cauces y saneamiento de los cuerpos de agua, realizados durante la primera parte del siglo XX con el objetivo de evitar las inundaciones. Las principales causas de la continuidad de la problemática son, el azolvamiento de los ríos, el mal estado de los bordes, la ineficiencia del drenaje.

La situación se puede constatar en un expediente del año de 1944 localizado en el Archivo Histórico del Agua. En éste se mencionan las quejas de las constantes inundaciones que perjudicaban las casas construidas de adobe de los habitantes de la colonia Melchor Ocampo ubicada actualmente al oriente de la ciudad. Los vecinos de dicha colonia señalaban como principal causa de las

inundaciones, el deterioro del bordo del río Chiquito por la extracción de limo,<sup>329</sup> y pedían como solución se suspendiera la renta del río para ésta actividad.<sup>330</sup>

Las inundaciones que ocurrieron durante el año de 1948 en la zona periférica de la ciudad, según indicaciones de los habitantes de las riberas, se debieron en gran medida a la falta de mantenimiento del cauce del río Grande, ya que desde 1933 año en que se desazolvó, no se había vuelto a dragar. En la estación de lluvias el agua salía de su cauce, inundando las riberas, principalmente por las regiones de Querendaro, Indaparapeo, Itzicuaró. Dicho asunto perjudicaba a los vecinos del río, porque se enlodaban los terrenos, dificultando el cultivarlos.<sup>331</sup>

Durante la década de 1950 los principales puntos de la ciudad donde se presentaron continuamente inundaciones fue, en la colonia Ventura Puente, Félix Ireta, Felicitas del Río, Las Flores y Juárez. Lo cual se explicaba según lo redactado en el periódico de *la Voz de Michoacán*, debido a que el agua no encontraba una corriente continua de escape, al no estar totalmente urbanizadas las colonias. Por lo que se solicitaba a las autoridades correspondientes, el acondicionamiento de las calles defectuosas, y de esa forma se evitasen los baches, los charcos y principalmente las inundaciones.<sup>332</sup>

Ejemplo de lo anterior fue la situación de inundación que se presentó durante 1955 en las colonias; Ventura Puente, Félix Ireta, y Juárez. Además de percances en los drenajes de las colonias Vasco de Quiroga, Morelos Sur, Andrés del Río y prolongación Virrey de Mendoza. En estos espacios la infraestructura no

---

<sup>329</sup> Como se ha mencionado, “Los limos son suelos de granos finos con poca o ninguna plasticidad, pudiendo ser limo inorgánico como el producido en canteras, o limo orgánico como el que suele encontrarse en los ríos, siendo en este último caso de características plásticas. Su color varía desde gris claro a muy oscuro. La permeabilidad de los limos orgánicos es muy baja y su compresibilidad muy alta. Los limos, de no encontrarse en estado denso, a menudo son considerados como suelos pobres para cimentar”, en <http://www3.ucn.cl/FacultadesInstitutos/laboratorio/tiposM2.htm>, [Consulta el 10 de mayo 2014].

<sup>330</sup> AHA, Aguas Nacionales, Caja 1946, Exp. 27317, foja 2.

<sup>331</sup> “Urge sea dragado el río Grande”, en *La voz de Michoacán*, Núm. 3, Año I, Morelia, 3 de Julio de 1948, pp. 1-5.

<sup>332</sup> “Inundaciones por el chubasco de ayer”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1015, Año, VII, Morelia, 4 de agosto de 1955, pp. 1-5.

resistió la corriente, y varios drenajes del exterior, así como del interior de las casas se rompieron. Otros de los daños se concentraron en la desaparición de sembradíos a la orilla del río Chiquito. Mientras que en la colonia Melchor Ocampo el agua subió hasta 15 cm, por lo que fue necesaria la ayuda del cuerpo de bomberos para evitar pérdidas en las viviendas.<sup>333</sup>

Asimismo, se reportaron grandes pérdidas de cultivos. Se señalaron como principales culpables a los dirigentes del sistema de riego Morelia-Queréndaro, por no haber previsto los anegamientos con obras eficaces para dar salida a las aguas por las intensas lluvias. Ese fue el caso de la Comunidad Agraria de Santiaguito del Municipio de Morelia.<sup>334</sup>

Durante el año de 1958 en la colonia Ventura Puente se registró más de una inundación, lo que dejó cuantiosas pérdidas materiales. Los factores que principalmente causaron los percances fueron el desbordamiento del río Chiquito y las cañerías obstruidas. En la segunda inundación que se padeció a mediados del mes de agosto, los habitantes de la colonia mencionada tuvieron que ser evacuados con la ayuda policiaca y de los bomberos.<sup>335</sup>

También durante 1958 padecieron de inundaciones en la temporada de lluvias la colonia Obrera, las calles García Pueblita y algunas otras que se caracterizaron por estar en declive a la parte norte de la ciudad.<sup>336</sup> Asimismo, resultaron afectadas las colonias del sur: Félix Ireta, Felicitas del Río y Juárez. Lo que perjudicó aproximadamente a 500 familias, debido a que el agua subió en algunas partes varios metros. En Santa María al sur de la ciudad, se desplomó parte de un cerro que aplastó gran parte de la calzada. El poblado El Retajo

---

<sup>333</sup> "Colonias enteras se inundaron y algunos drenajes quedaron rotos", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1029, Año. VIII, Morelia, 20 de agosto de 1955, pp. 1-5.

<sup>334</sup> "Grandes pérdidas resiente la agricultura del Estado", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1060, Año. VIII, Morelia, 25 de septiembre de 1955, pp. 1- 8.

<sup>335</sup> "Graves daños causó el aguacero a las colonias bajas de la ciudad", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1909, Año. X, Morelia, 1 de junio de 1958, pp.7-8 y "Se inundó nuevamente la colonia Ventura Puente", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1966, Año. XI, 17 de agosto de 1958, pp. 1-5.

<sup>336</sup> "Graves daños causó el aguacero a las colonias bajas de la ciudad", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1909, Año. X, Morelia, 1 de junio de 1958, pp.7-8.

también resultó aquejado por las inundaciones, los habitantes perdieron a varios de sus animales y viveros.<sup>337</sup>

De las colonias ubicadas al sur, la más impactada fue la Félix Ireta donde habitaban cerca de 400 familias. Las calles fueron descritas como verdaderas lagunas, mientras que varias casas sufrieron de derrumbe. El cuerpo de bomberos, el personal de la Inspección General de Policía y miembros del Ejército se presentaron en el lugar para auxiliar a los afectados.<sup>338</sup>

La respuesta de las autoridades y de la sociedad es una característica que podemos encontrar presente ante las pérdidas por algún desastre. En éste sentido, durante las inundaciones de 1958 el Gobierno del Estado y el Municipio a través del Instituto Michoacano Pro Infancia repartieron a los damnificados víveres como, maíz, arroz, harina, leche, mantas y artículos de primera necesidad. También se enviaron brigadas de enfermeras a las zonas afectadas para prevenir epidemias. En lo referente a las casas destruidas, el gobernador Franco Rodríguez se comprometió a cooperar con la reconstrucción de las mismas. En las posteriores notas periodísticas no encontramos si la respuesta del gobernador fue efectiva.

Asimismo, ante los percances suscitados el gobernador se citó con los titulares de la Dirección de Obras Públicas, el Departamento de Ingenieros del Ayuntamiento y de la Agencia de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, con el objetivo de planear los trabajos de desazolve y buscar alternativas para evitar futuras inundaciones.<sup>339</sup>

Lo que identifica a las propiedades dañadas, según lo redactado en el periódico *La Voz de Michoacán*, es la calidad del material con que fueron construidas. Ejemplo de esto se observa en la colonia Félix Ireta durante las

---

<sup>337</sup> "Tremenda tromba azotó a Morelia", en *La voz de Michoacán*, Núm. 1928, Año XI, Morelia, 4 de julio de 1958, pp. 1-4.

<sup>338</sup> "Tremenda tromba azotó a Morelia", en *La voz de Michoacán*, Núm. 1928, Año XI, Morelia, 4 de julio de 1958, pp. 1-4.

<sup>339</sup> "Saldo de la inundación en el Sur de esta ciudad", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1929, Año XI, Morelia, 5 de julio de 1958, pp. 1-7.

inundaciones de 1958. En el lugar varias de las casas de adobe no soportaron las fuertes lluvias y se derrumbaron. En la siguiente ilustración se visualiza la fotografía de unas casas en dicha colonia, construidas con adobe que fueron destruidas por las fuertes lluvias durante julio de ese año.

**Ilustración III. 4. Casas de adobe destruidas por la inundación de 1958.**



FUENTE: "Saldo de la inundación en el Sur de esta ciudad", p. 1.

Una solución para evitar las continuas inundaciones en las partes bajas del sur fue, la que propuso el señor Trinidad Hernández regidor del Ayuntamiento de Morelia. Consistió en el desasolve de los canales de riego que se abrieron en la zona. Señalaba que las aguas que bajaban al valle de Morelia, de Santa María al Retajo, antes llegaban al río, sin embargo, dado que los conductos naturales de dichas aguas fueron desviadas por Recursos Hidráulicos para utilizarlos en riego de las tierras del temporal localizadas en las falda del cerro, estos se desbordaban

debido al asolvamiento, lo cual constituía el principal problema de las inundaciones que afectaban al sector sur de la ciudad.<sup>340</sup>

Durante la década de los sesenta ocurrieron varias inundaciones. En el año de 1966 se presentó una de gran magnitud, las principales colonias afectadas fueron, la Industrial, la 5 de Mayo, Francisco Villa, Félix Ireta, Las Flores, La Vasco de Quiroga, Isaac Arriaga, así como la Avenida Lázaro Cárdenas. Una razón por la cual se considera se suscitó estancamientos, y “formación de lagunas”, fue la deficiencia del sistema de drenaje. Asimismo, cabe señalar que en las partes donde se presentaron inundaciones la ayuda de la Policía Judicial y el cuerpo de bomberos fue primordial, dado que su colaboración sirvió para sacar el agua de las casas afectadas y construir zanjas para dar salida al líquido.<sup>341</sup>

En éste sentido, en la investigación de Juan Hernández se menciona que durante el periodo de 1940 a 1970 en todos los temporales de lluvias los asentamientos aledaños a las riberas sufrieron de los constantes desbordamientos de los ríos. Por lo que se presentaron inundaciones de una magnitud importante, sobre todo en los años 1965, 1966 y 1967.<sup>342</sup>

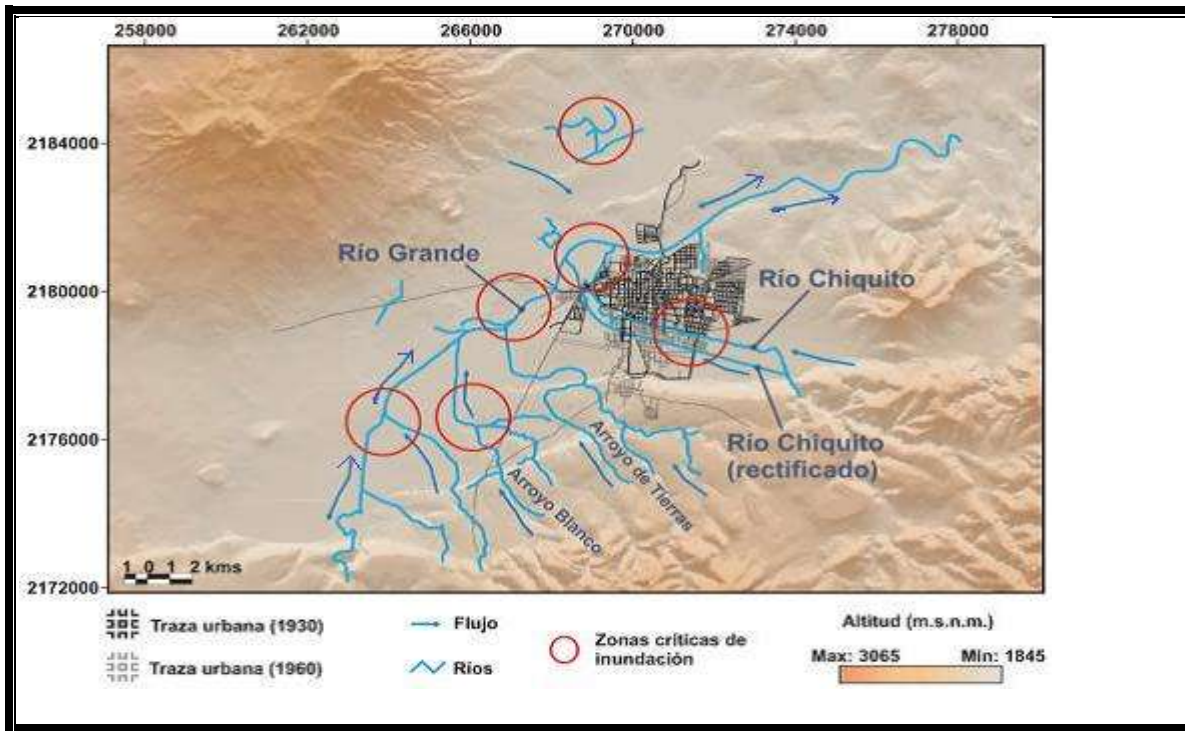
---

<sup>340</sup> “Proponen una solución para evitar las inundaciones en la zona Sur de Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1094, Año X, Morelia, 6 de junio de 1958, pp. 1-5.

<sup>341</sup> CASTILLO, “El aguacero de ayer inundó a varias colonias y tiró casas”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4,394, Año. XVIII, Morelia, 29 de mayo de 1966, pp. 1-12.

<sup>342</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p.151.

### Ilustración III.5 Zonas inundables en la ciudad de Morelia (1960)



FUENTE: HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 141.

Durante la década de los años setenta los percances de las inundaciones no dejaron de presentarse. Es así como en 1974 varias colonias resultaron afectadas, entre éstas se encuentra nuevamente la Ventura Puente, la de Las Flores, la 5 de Mayo y la Tenencia de Santiaguito. En dichas colonias el agua subió hasta medio metro de altura. Así fue el caso particular de las calles de Río Pánuco, Zumárraga y Platanares, resultando también inundada pero en menor medida la avenida Nocupétaro. En el evento se registraron daños materiales, así como importantes trastornos en la circulación vial de la ciudad.<sup>343</sup>

Coincidentemente en 1972, se realizó la Conferencia de Estocolmo, reunió a 113 países. Ésta significó un avance en el desarrollo de la legislación ambiental a nivel Internacional, a la vez por la magnitud en cuanto a participación

<sup>343</sup> "Varias colonias inundadas por la borrasca de anoche", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7175, Año. XXVI, Morelia, 22 de agosto de 1974, p. 14.

internacional, y por la temática enfocada en la relación sociedad-naturaleza, así como el crecimiento económico y el poblacional, y la pobreza.

Durante la entrada del huracán Madeline en 1976 ocurrieron varias inundaciones en todo el país y en el estado. En Morelia el río Chiquito y el río Grande se desbordaron afectando extensas áreas de al menos 10 colonias denominadas como populares, la colonia Nueva Chapultepec, del Empleado, Ventura Puente, Felicitas del Río, Díaz Ordaz, Molino de Parras, Agustín Arriaga, Ampliación del Porvenir, Industrial, López Mateo, Granjas del Maestro, entre otras.

El agua subió en algunas partes hasta 1,50 m sobre el nivel del pavimento. Por lo que las personas afectadas procedieron a rescatar muebles y otros enseres de sus viviendas, trasladándolos a los domicilios de familiares o conocidos. Se activó la alarma por parte del gobierno del Estado, y en colaboración con el Ayuntamiento de Morelia, el Ejército y otras dependencias, se procedió a la evacuación y acomodo de las familias afectadas en 10 albergues ubicados en las instalaciones de la antigua feria, de la Cruz Roja, el Palacio Municipal, el INDECO Infonavit, Palacio Clavijero, Ciudad Universitaria, entre otros edificios.<sup>344</sup> También se contó con la ayuda de la población civil, sobresaliendo la labor de los universitarios, que ayudaron a distribuir vivieres. Por parte de los alumnos de medicina se brindó asistencia médica.<sup>345</sup>

Se señala en *La voz de Michoacán* que en un principio las autoridades estuvieron realizando varias tareas dirigidas a contener el desbordamiento del río, sin embargo, llegó un momento en que se consideró que era materialmente imposible.<sup>346</sup> Cabe señalar que la entrada del huracán Madeline se tenía prevista desde un día anterior, además de severas tormentas, chubascos y ráfagas

---

<sup>344</sup> “Sólo daños y damnificados por el embate del huracán”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,933, Año, XXIX, Morelia, 9 de octubre de 1976, pp. 1-12.

<sup>345</sup> “Ejemplar tarea de universitarios”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,935, Año. XXIX, Morelia, 11 de octubre de 1976, p. 12.

<sup>346</sup> “Sólo daños y damnificados por el embate del huracán”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,933, Año, XXIX, Morelia, 9 de octubre de 1976, p.12.

violentas en las costas de Guerrero, Michoacán, y Colima.<sup>347</sup> No obstante, aún con los sistemas de prevención desde entonces ha resultado imposible prevenir el alcance de este tipo de percances.

Los damnificados se cuantificaron en aproximadamente 8,000 personas. No se registraron muertes, sólo daños en algunas de las viviendas. Varias quedaron en mal estado, mientras que en la colonia Vasco de Quiroga una se derrumbó.<sup>348</sup> Una medida acatada por el sistema de Salud fue la realización de campañas de vacunación contra la tifoidea en las áreas que se inundaron, tanto en las zonas urbanas como rurales de Morelia, así como en otras partes del estado de Michoacán.<sup>349</sup>

También como parte de las disposiciones de saneamiento se realizó la petrolización de las áreas urbanas que registraron encharcamiento de agua, así como la fumigación de las zonas que ofrecían peligro por la proliferación de mosquitos. Lo anterior por parte del personal de la Jefatura de los Servicios Coordinados de Salubridad y Asistencia y del Ejército.<sup>350</sup>

En las siguientes fotografías se puede observar el acrecentamiento en unas horas del caudal del río Chiquito al sur de la ciudad, debido a las intensas lluvias que se presentaron el 9 de octubre de 1976.

---

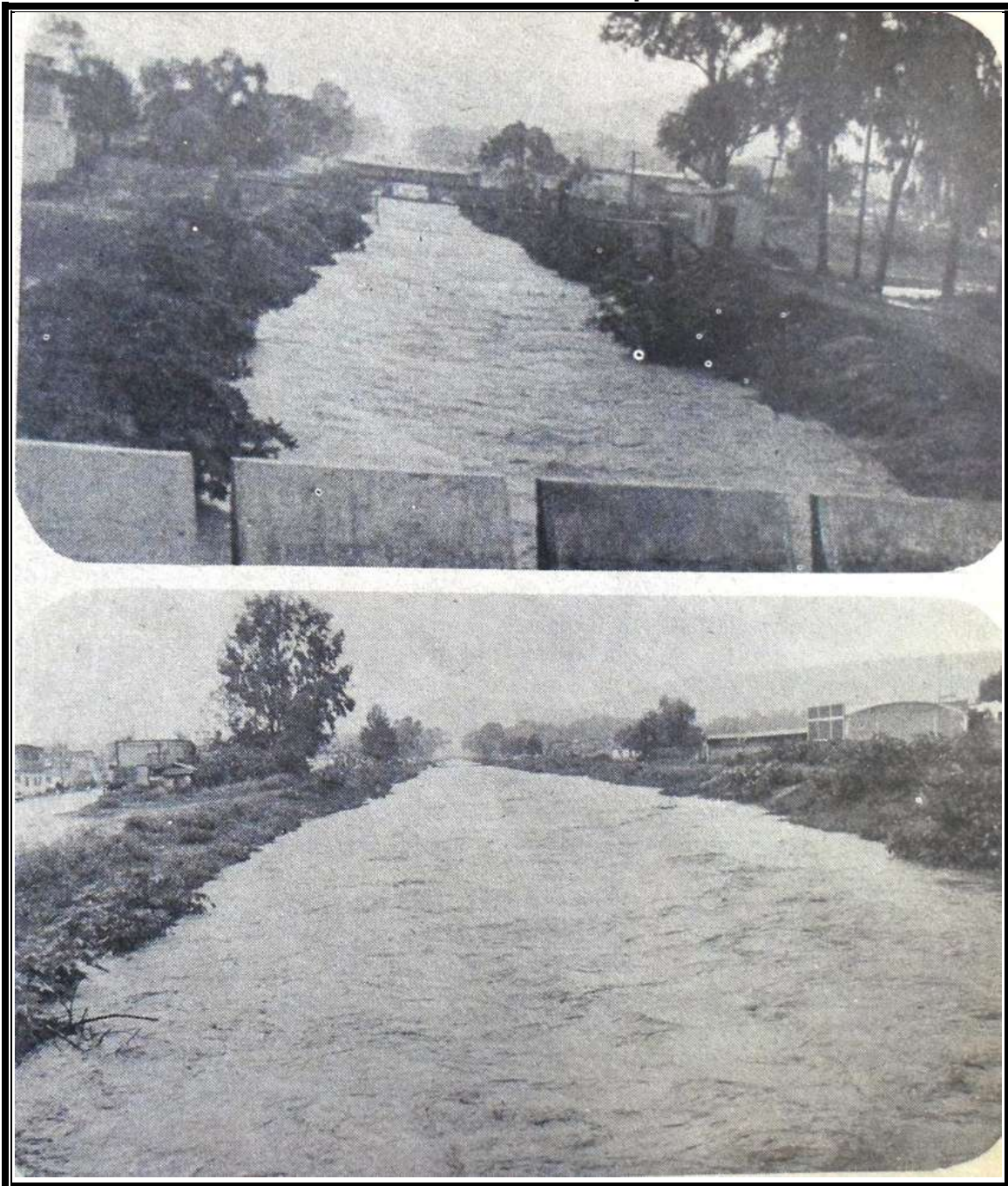
<sup>347</sup> SALINAS FUENTES, "Hoy toca Tierra", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,932, Año. XXIX, Morelia, 8 de octubre de 1976, p.12.

<sup>348</sup> "Vuelve la normalidad a Morelia", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7934, Año, XXIX, Morelia, 10 de octubre de 1976, p. 1.

<sup>349</sup> "Vacunación contra la tifoidea en las áreas que se inundaron", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7940, Año. XXIX, Morelia, 16 octubre de 1976, p. 1-12.

<sup>350</sup> "Prevencciones para evitar brotes palúdicos", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7944, Año XXIX, Morelia, 20 octubre de 1976, p. 2.

**Ilustración III. 6 Aumento del caudal del río Chiquito en 1976**



FUENTE: "Sólo daños y damnificados por el embate del huracán", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,933, Año, XXIX, Morelia, 9 octubre de 1976, pp. 1-12.

No obstante la atención que se le brindó en los siguientes años al sistema de drenaje de las principales colonias afectadas, así como los continuos trabajos realizados a los ríos Grande y Chiquito para evitarlas, los problemas hidrológicos siguieron presentándose en las mismas colonias, la Ventura Puente, Las Flores, entre otras.

Los registros de la prensa constatan lo anterior, así lo señalan en una nota de julio de 1984 titulada “inundaciones en toda la ciudad”. En la cual se expone el padecimiento de las poblaciones de Morelia, Queréndaro y Cuitzeo como resultado de una estrepitosa tormenta que derivó en el colapso de registros y coladeras, de donde brotaron las aguas negras. Cuestión que resulta contradictoria y una muestra de la deficiencia del sistema de alcantarillado y drenaje, ya que al parecer no fue diseñado para desalojar grandes cantidades de líquido pluvial. Dicho percance ocasionó que en calles como la de Virrey de Mendoza entre Lago de Zirahuén y Avenida Lázaro Cárdenas, el agua alcanzara casi un metro, lo que aparte de dificultar la circulación vial, dejó daños a las pertenencias de los habitantes del lugar. En otras partes como la colonia Ocolusen ubicada al suroeste de la ciudad, el agua se elevó hasta 1.50 m, en el lugar se reportaron daños a viviendas y pérdidas materiales, incluso la corriente se llevó el escaso patrimonio de algunas familias, que consistía en pocos animales.<sup>351</sup>

Los colonos afectados expresaron que estaban dispuestos a colaborar con las autoridades correspondientes para que la situación mejorara, bajo la consideración de que año con año la problemática era una constante. Así lo expresó el señor Arturo Balderas entonces representante de la colonia Felicitas del Río, “apenas son las primeras lluvias y ya volvemos a sufrir inundaciones con las consecuentes pérdidas y molestias de los colonos. Estamos dispuestos a colaborar con las autoridades en la forma que sea para que se resuelvan estas anomalías”.<sup>352</sup>

---

<sup>351</sup> “Inundaciones en toda la ciudad”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,306, Año. XXXVII, Morelia, 23 de julio de 1984, pp. 1-22.

<sup>352</sup> “Inundaciones en toda la ciudad”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,306, Año. XXXVII, Morelia, 23 de julio de 1984, p. 22.

Durante esos años diversas opiniones concluyen que la problemática de las inundaciones en las colonias populares y las principales avenidas de la ciudad iba más allá de la limpieza profunda del drenaje que proponía las autoridades. Se planteaba como una posible solución el incremento del diámetro del sistema de drenaje.<sup>353</sup>

Lo anterior muestra el desconocimiento con el que se manejaban y siguen haciéndolo las autoridades, al no tomar en consideración la existencia de inundaciones naturales en varias zonas antes del establecimiento de diversas colonias. Por lo que no deberían de resultar incomprensibles las recurrentes inundaciones, pero no por ello justificables. Ya que por una parte se encuentra la falta de una adecuada planeación urbana, que se ha relacionado con la constante especulación del cambio de uso de suelo, la pobreza y la falta de autoridad para establecer de forma ordenada los asentamientos humanos.

Durante el año de 1986 en junio ocurrieron fuertes lluvias que afectaron notoriamente en la vialidad al centro de la ciudad e inundaron calles de las colonias Felicitas del Río, Juárez, Prados Verdes, Las Flores, Oviedo Mota, la avenida Camelinas y la avenida Periodismo. El reporte que realizó el Centro Meteorológico de la SARH señaló que las lluvias se atribuían a una masa de aire marítima tropical que estaba azotando la costa del estado. La precipitación pluvial se estimó entre 40 y 60 milímetros cúbicos por metro cuadrado del suelo. Cabe destacar que las casas más afectadas por las lluvias fueron las ubicadas en la periferia de la ciudad, generalmente construidas con láminas y cartón.<sup>354</sup>

Mientras que en julio también de ese año, las precipitaciones pluviales dejaron más de medio metro de altura en las arterias de la Ventura Puente, Lázaro Cárdenas, Libramiento Sur y Universidad, lo que ocasionó embotellamientos, y afectación a las personas que circulaban por dichas calles. Como respuesta a la situación el encargado del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado, el Lic. Carlos

---

<sup>353</sup> "Sin solución a la vista el problema de las inundaciones", en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,308, Año. XXXVII, Morelia, 25 de julio 1984, pp. 1-18.

<sup>354</sup> CÓRTEZ RAMÍREZ, "Torrencial aguacero desquició el centro y varias colonias", en *La voz de Michoacán*, Núm. 11, 985, Año XXXVIII, Morelia, 18 de junio 1986, p. 2.

Gómez Calderón, señaló que Morelia no contaba con drenaje pluvial por lo que se continuaría padeciendo de problemas cada vez que se presentarán lluvias intensas.<sup>355</sup> Lo anterior confirma el hecho de que el sistema de drenaje colocado en las colonias no ha sido el adecuado.

El área inundable para 1990, de acuerdo a Juan Hernández cubre casi una tercera parte de la ciudad, llegando a tener un aproximado de 128,821 individuos en áreas de inundaciones. Lo que confirma que la urbanización en zonas consideradas de riesgo representa una ocupación importante.<sup>356</sup> Esto se puede observar en el informe de Gobierno Municipal de 1995-1996, en el que encontramos que el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Morelia de 1991, fue actualizado en 1995 debido a que los asentamientos irregulares se resumen en 96 fraccionamientos irregulares. El plan fue proyectado para tener una vigencia hasta el 2015, no obstante sabemos que éste fue actualizado posteriormente.<sup>357</sup>

Lo anterior expone una dinámica deficiente en el crecimiento de la ciudad, por la falta de contundencia de las autoridades en la regulación del uso del suelo y por el desconocimiento de las personas que se establecen en zonas de vulnerabilidad y riesgo. En éste último punto debemos tomar en consideración, que en algunas ocasiones representa un mayor riesgo para las personas el no tener un patrimonio seguro, por lo que prefieren comprar y construir en zonas susceptibles a inundaciones u otros desastres.

Las inundaciones que se presentaron en los alrededores de la ciudad de Morelia desde la segunda mitad del siglo XIX ocurrieron principalmente en áreas de cultivo, lo que perjudicaba a los dueños de las cosechas (Cuadro II.5). No obstante, en el siglo XX el cambio de uso de suelo, el proceso de urbanización, y la modificación del espacio, fueron factores que influyeron en impactó de las inundaciones ya no sólo en dichas áreas, sino también en la estructura física de la

---

<sup>355</sup> "Otro aguacero y nuevas inundaciones", en *La voz de Michoacán*, Núm. 12,004, Año. XXXIX, Morelia, 8 julio de 1986, p. 2.

<sup>356</sup> HERNÁNDEZ GUERRERO, *Inundaciones y precariedad*, p. 155.

<sup>357</sup> Archivo General del Municipio de Morelia, Informe de Gobierno Municipal. Lic. Salvador López Orduña, 1996, p. 29.

ciudad y en otros bienes materiales de la población (Cuadro III.7). La degradación de la vegetación y el proceso de erosión del municipio de Morelia, el azolve de los ríos, la escasez y la disminución de la calidad del agua en los ríos Chiquito y Grande, así como en la presa de Cointzio, son factores que también han influido en las inundaciones.<sup>358</sup> A continuación se expone un cuadro de las principales inundaciones en la ciudad durante la segunda mitad de siglo xx.

<b>Cuadro III. 7 Inundaciones en la ciudad de Morelia (1944-1986)</b>					
<b>Año</b>	<b>Zona afectada</b>	<b>Causas</b>	<b>Daños</b>	<b>Respuesta gubernamental y civil</b>	<b>Fuente</b>
1944	Colonia Melchor Ocampo (Oriente)	Deterioro del bordo del río Chiquito, por extracción inadecuada de limo			AHA, Aguas Nacionales, Caja 1946, Exp. 27317, foja 2.
1948	Riberas del río Grande	Falta de mantenimiento del cauce	Terrenos enlodados que no permitían cultivar		<i>La voz de Michoacán</i> , 3 de Julio de 1948.
1950	Ventura Puente, Félix Iretax	Mantenimiento de las calles			<i>La Voz de Michoacán</i> , 4 de agosto de 1955
1955	-Ventura Puente,- Félix Ireta, -Juárez. - Vasco de Quiroga, - Morelos Sur, - Andrés del Río y -prolongación Virrey de Mendoza -Melchor Ocampo	Ineficiencia del drenaje	-Infraestructura (Drenajes) -Perdida de Sembradíos	Ayuda de los bomberos	<i>La Voz de Michoacán</i> , 20 de agosto de 1955.
1958 Agosto	Ventura Puente. Las calles más afectadas: Prolongaciones de las calles de Leona Vicario,	Ineficiencia del drenaje. Obstrucción de cañerías.	Más de 20 casas inundadas 2 completamente destruidas Medio centenar de damnificados	Evacuación con ayuda de los bomberos. Se habilitó el albergue en la Escuela Técnica	“Se inundó nuevamente la colonia Ventura Puente”, en <i>La Voz de Michoacán</i> ,

<sup>358</sup> MADRIGAL SÁNCHEZ, “Rasgos de la vegetación de Morelia”, p. 196.

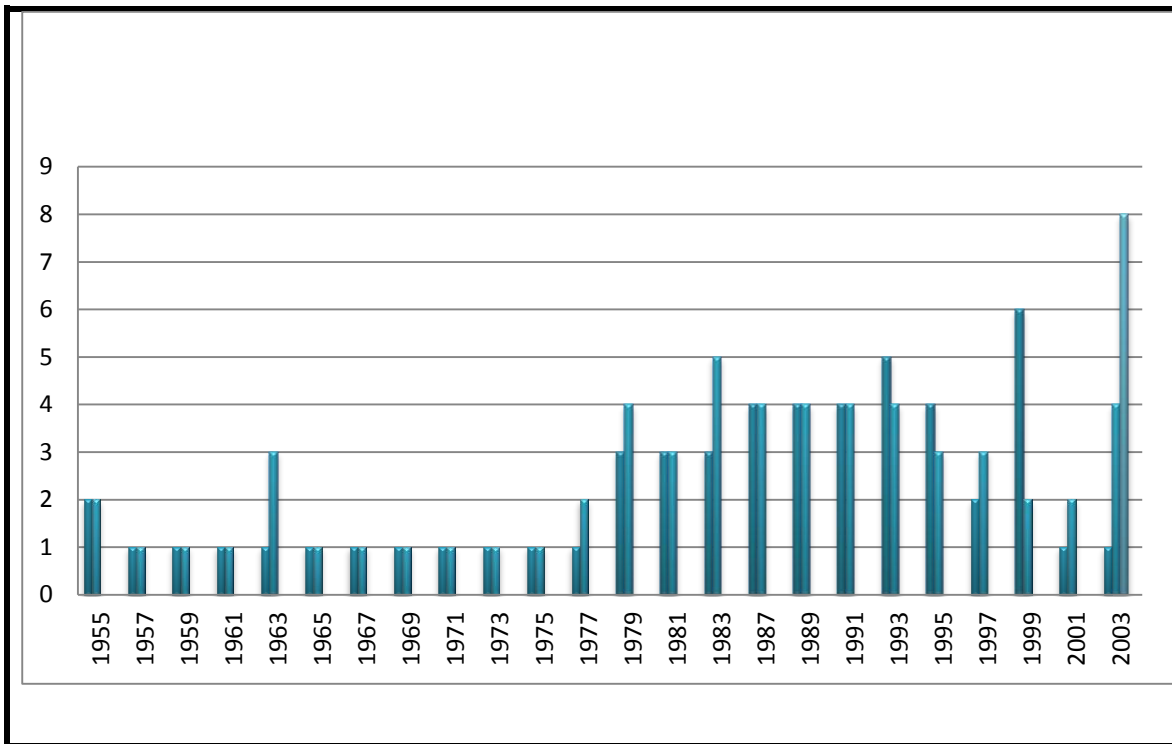
	Morelos y García Obeso, Calle Río Lerma,			Industrial "Álvaro Obregón"	17 de agosto de 1958.
1958	-Obrera- las calles García Pueblita -Felix Ireta -Felicitas del Río -Juárez		-El agua que subió considerablemente y perjudicó a 500 familias	-Auxiliaron en la evacuación Inspección General de Policía y miembros del Ejército. -Gobierno del estado y el Municipio a través de Pro-Infancia repartieron víveres. -Brigadas de salud	<i>La voz de Michoacán</i> , 4 de julio de 1958,
	Santa María		Se desplomó un cerro		
	Poblado el Retajo		Pérdida de animales y viveros		
1966	Colonias Industrial, 5 de mayo, Francisco Villa, Las Flores, Vasco de Quiroga, Isaac Arriaga, Av. Lázaro Cárdenas	Ineficiencia del drenaje		Ayuda de evacuación (Policía y cuerpos de Bomberos)	<i>La Voz de Michoacán</i> , 29 de mayo de 1966
1974	Colonias Ventura Puente, Las Flores, 5 de mayo, Tenencia Santiaguito,		-En algunas partes el agua subió a medio metro. -Daños materiales. -Trastornos a la circulación vial		<i>La Voz de Michoacán</i> , 22 de agosto de 1974
1976	Colonias: Nueva Chapultepec, del Empleado, Ventura Puente, Felicitas del Río, Díaz Ordaz, Molino de Parras,		El agua subió a 1.50 m 8000 damnificados Viviendas dañadas, derrumbe de una casa	-Evacuación -Habilitación de albergues (Palacio Clavijero, CU) -Campañas de vacunación contra la tifoidea	<i>La Voz de Michoacán</i> , 9 de octubre de 1976

	Agustín Arriaga, Ampliación del Porvenir, Industrial, López Mateos, Granjas del maestro				
1984	Calles: Virrey de Mendoza, Lago de Zirahuen, Avenida Lázaro Cárdenas Colonia Ocolusen	Ineficiencia del drenaje	-El agua subió casi un metro -Trastornos a la circulación vial -Daños a viviendas -Colapso de registros		<i>La Voz de Michoacán</i> , 23 de julio de 1984
1986 Junio,	Felicitas del Río, Juárez, Prados Verdes, Las Flores, Oviedo Mota, la avenida Camelinas y la avenida Periodismo	Lluvias se atribuían a una masa de aire marítima tropical que estaba azotando la costa del estado.	-Casa dañadas		<i>La voz de Michoacán</i> , 18 de junio 1986
1986 Julio	Arterias de la Ventura Puente, Lázaro Cárdenas, Libramiento Sur y Universidad		-Trastornos a la circulación vial		<i>La voz de Michoacán</i> , 8 julio de 1986

FUENTE: Elaboración propia.

En los últimos años se puede observar que en diversas colonias continúan padeciendo inundaciones en periodos intensos de lluvias, acentuándose éstas peripecias en la parte norte, sur y oriente de la ciudad, en lo que actualmente son las colonias Industrial, Prados Verdes, la avenida Camelinas, Chapultepec, del Empleado, entre otras, donde antes existían cuerpos de agua conocidos como ciénegas y pantanos. Mismos que fueron desecados durante las primeras cuatro décadas del siglo xx, con el objetivo de evitar insalubridad e inundaciones. En la siguiente gráfica se muestran las estadísticas de inundaciones recabas por Arreygue. Van desde 1955 hasta 2003, y muestran un incremento, acentuándose año con año.

### Ilustración III. 7 Inundaciones en la ciudad de Morelia (1955-2003)



FUENTE: ARREYGUE ROCHA, "Evaluación de las inundaciones en la ciudad de Morelia", en <http://congreso.pucp.edu.pe/cibim8/pdf/01/01-09.pdf>, [consultada el 07 de junio 2014].

De acuerdo a Arreygue, a pesar de que los cauces de los ríos Grande y Chiquito fueron modificados en el pasado para evitar problemas de inundación, su traza actual ha traído como consecuencia los constantes desbordamientos y avenidas principalmente en sus antiguos cauces, mismos que ahora se encuentran urbanizados por viviendas e infraestructura.<sup>359</sup> Asimismo, el acelerado y no controlado crecimiento urbano que ha provocado el deterioro del ambiente, la deforestación, la construcción en zonas con peligros hidrológicos e hidráulicos o con inestabilidad de taludes, así como la falta de sistemas de planeación, son algunos de los factores más sobresalientes que incrementan la peligrosidad o el riesgo en los diferentes asentamientos humanos.<sup>360</sup>

<sup>359</sup> ARREYGUE ROCHA, "Evaluación de las constantes inundaciones", p. 9.

<sup>360</sup> ARREYGUE ROCHA y SILVA MARTÍNEZ, "Calculo del riesgo total", p.116.

A lo anterior habría que agregar que los países en desarrollo no utilizan adecuadamente las estadísticas históricas que permitirían elaborar mapas de riesgo convincentes y actualizados. Que podrían atender a la prevención de los desastres que cada vez se presentan con mayor fuerza y ocasionan pérdidas materiales y de vidas humanas.<sup>361</sup>

---

<sup>361</sup> ARREYGUE ROCHA Y SILVA MARTÍNEZ, "Calculo del riesgo total", p.116.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de la presente investigación son las siguientes:

Los eventos de origen hidrometeorológico, son desastres que han permeado en diferentes épocas y lugares, con diferentes grados de intensidad. Durante el siglo xx, en México, los datos del Sistema Nacional de Protección Civil indican que ocurrieron 37 episodios de este origen, que dejaron más de 100 víctimas en cada evento y pérdidas económicas extraordinarias. De los eventos registrados, las inundaciones presentan la mayor incidencia.

Históricamente, las inundaciones han afectado a la ciudad de Morelia y a la sociedad local desde la fundación de esta. Los elementos geohistóricos que se han relacionado con estos desastres, son en primer lugar, los elementos del medio natural como la hidrografía, que se comprende principalmente de tres ríos: el Grande, el Chiquito y el de la Hoya; las precipitaciones pluviales atípicas, son también componentes meteorológicos que han influido de manera recurrente en las inundaciones. Por otro lado, algunos factores sociales como la traza urbana, el cambio de uso de suelo y el crecimiento de la ciudad, han acentuado la problemática de las inundaciones, debido al crecimiento desorganizado de la urbe, más allá de los límites naturales de los ríos y de la periferia.

Las inundaciones que se presentaron en los alrededores de la ciudad de Morelia desde la segunda mitad del siglo xix, ocurrieron principalmente en áreas de cultivo, lo que perjudicaba a los dueños de esos espacios. Las áreas de cultivo aledañas al cauce de los ríos, se dice, se encontraban húmedas e insalubres, en parte debido a que los fabricantes de ladrillo destruían completamente el cauce, bordos y zona de protección del río Chiquito, lo cual originaba serias inundaciones durante la estación pluvial. La retención del agua en algunos depósitos durante la temporada de secas para fines industriales, se corrompía en los pequeños depósitos intencionalmente formados y despedía olores perjudiciales a la salud de los habitantes circunvecinos, que en mayor parte eran obreros, que por su condición económica se veían obligados a vivir en esa zona.

Otras razones señaladas como causantes de las inundaciones en los alrededores de la ciudad de principios del siglo XX, son los obstáculos contenidos en las presas, por ejemplo, una que estaba ubicada en terrenos del rancho Molino de Parras, a cargo del señor J. Natividad Chávez, y otra en el rancho El Cortijo propiedad de los señores López Ortiz. Los obstáculos contenidos en dichas presas estancaban las aguas causando afectaciones a los terrenos. También causaron inundaciones en la temporada de lluvias, la existencia de los diques permanentes en el cauce del río Grande, que represaban el agua, haciéndola subir en la parte norte de la ciudad. Algunos de los obstáculos se ubicaron en el casco de la hacienda de Atapaneo, propiedad de los hermanos Eduardo y Ramón Santoyo.

En las siguientes décadas del siglo XX, el crecimiento de la ciudad, el cambio del uso del suelo y la modificación del espacio, fueron factores que propiciaron un mayor impacto de las inundaciones, ya no sólo las áreas de cultivo, sino también en la infraestructura de la ciudad y en los bienes materiales de la población. La degradación de la vegetación y el proceso de erosión del municipio de Morelia, el azolve de los ríos, la escasez y la disminución de la calidad del agua en los ríos Chiquito y Grande, también influyeron en las inundaciones.

Los problemas de salud pública que atravesaba el país y la ciudad de Morelia a finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, se relacionaron principalmente con la contaminación de los cuerpos de agua a causa del estancamiento por las inundaciones, lo que motivó en gran parte al saneamiento de la ciudad, a la desaparición de pantanos, las ciénegas, al impulso de las obras hidráulicas y a la canalización de los ríos Grande y Chiquito de nuestro espacio de estudio.

Las intenciones por parte de los gobiernos en encontrar una solución a la problemática generada por los denominados terrenos pantanosos, se plasmó en la *Ley sobre el Uso y Aprovechamiento de las Aguas en el Estado de Michoacán* del año de 1906. En la que se hace referencia en el capítulo tercero, a la desecación de lagunas y terrenos pantanosos. A través de los seis artículos que comprenden la ley, se disponía la obligación por parte de los propietarios a mantener secos y

en óptimas condiciones los terrenos pantanosos. Asimismo, se señalaba que en caso de negarse a la desecación sin motivo fundamentado, o a la contribución para los gastos de saneamiento, se expropiaran por causa de utilidad pública dichos espacios.

De acuerdo a lo señalado en la presente ley, el proceso de desagüe se planteó como una necesidad imperante y no precisamente como una alternativa. Es decir, fue una decisión gubernamental fundamentada principalmente en dos cuestiones; la primera referida a la salud de los habitantes de la ciudad, la segunda con el fin de habilitar zonas de cultivo. Además, otro de los beneficios que se lograrían con el desarrollo de los trabajos de desecación, sería la creación de empleos temporales.

A raíz de la desecación de las áreas denominadas como pantanosas se conformaron diversas colonias urbanas como la Industrial y Tres Puentes, y se presentó un desplazamiento hacia antiguas ex-haciendas, donde posteriormente se construyeron fraccionamientos, como los casos específicos de Molino de Parras, Norma y La Soledad, que actualmente constituyen zonas de inundación.

Las obras referentes al saneamiento y rectificación del río Grande, que se plantearon en los proyectos elaborados en 1869, 1890 y 1911-1912, fueron planeados y realizados principalmente en la zona de Los Urdiales y Las Lechugas al norte de la ciudad, mientras que el proyecto de 1917 fue diseñado para ejecutarse a lo largo del cauce del río Grande en forma recta como se conoce en la actualidad.

En el proyecto elaborado en 1916-1917, se pretendía que las obras a realizarse, en primer lugar, transformasen en tierras de labranza, de mejor calidad y dotadas de un riego regular y constante, las comprendidas entre la desembocadura del cañón de Coincho (hacienda de la Huerta) y la presa del Retaje (hacienda de Atapaneo), que en 1917 eran consideradas como ciénegas. Además se pretendía asegurar con los trabajos hidráulicos, la dotación de agua

suficiente. Las obras convenidas se comenzaron a principios de 1919, pero los trabajos hechos fueron de poca importancia y el beneficio obtenido fue casi nulo.

Los estudios y trabajos para el mejoramiento de la región de Morelia, incluyendo la ciudad, quedaron en suspenso hasta 1926, año en que se iniciaron nuevos proyectos a fin de desecar los terrenos de la Escuela Agrícola de la Huerta. En un principio estos estudios persiguieron mejorar los terrenos pertenecientes a la escuela, no obstante, pronto se comprendió que el problema no era de carácter local, sino que tenía que buscarse una solución general para todo el Valle de Morelia y para la cuenca del río Grande de Morelia. Así, al fundarse la Comisión Nacional de Irrigación en 1926, esta se hizo cargo de los trabajos, continuándolos ya en detalle, hasta finales de 1939. Las obras en el Valle de Morelia, por cuenta de dicha Comisión, se iniciaron con la limpia del sitio de la cortina de la presa de Cointzio, el 27 de febrero de 1936.

El objetivo inicial de los estudios fue evitar inundaciones en las parte bajas de la ciudad de Morelia y desecar las ciénegas que se formaban en el valle. Sin embargo, posteriormente se consideró la posibilidad de utilizar las aguas de la presa para riego, el desarrollo de energía, y como agua potable para abastecer a una parte de la ciudad.

Los avances desde 1936 hasta fines de 1939 se reflejaron en la construcción de la presa de Cointzio en el valle de Morelia y la de Malpaís en el Valle de Queréndaro, y la rectificación de los cauces de los ríos Grande y Chiquito de Morelia, la prolongación del canal de la Huerta y la construcción de estructuras menores, como puentes canales sobre los cauces mejorados. Para 1939 se había hecho la rectificación del tramo comprendido entre Atapaneo y la entrada al valle de Morelia, y habían sido drenadas la ciénega Alta de Villalón, la ciénega Chica y la ciénega Villalón (comprendidas entre Atapaneo y 3 km. aguas arriba de Tres Puentes).

No obstante que los cauces de los ríos Grande y Chiquito fueron modificados en el pasado para evitar problemas de inundación, su trazo actual ha

traído como consecuencia los constantes desbordamientos y avenidas, principalmente en sus antiguos cauces, que en la actualidad se encuentran ocupados por viviendas e infraestructura. En los últimos años se puede observar que diversas colonias continúan padeciendo inundaciones en periodos intensos de lluvias, acentuándose éstas peripecias en la parte norte, sur y oriente de la ciudad, en lo que actualmente se encuentran por ejemplo, las colonias: Industrial, Prados Verdes, La Soledad, la Ventura Puente, la Félix Ireta, Chapultepec, del Empleado, y la avenida Camelinas, donde antes eran los límites naturales de los ríos o existían cuerpos de agua, denominados como ciénegas y pantanos, mismos que fueron drenados durante las primeras cuatro décadas del siglo xx.

Asimismo, el acelerado y no controlado crecimiento de la ciudad, la deforestación, la construcción en zonas vulnerables a peligros hidrológicos e hidráulicos o con inestabilidad de taludes, y la falta de sistemas de planeación, son algunos de los factores que han incrementado la peligrosidad o el riesgo en los diferentes asentamientos humanos. Sin embargo, no sólo los asentamientos humanos en tierras sin título de dominio han representado un problema en el cambio de uso del suelo, también lo ha hecho el establecimiento de colonias en la loma sur de la ciudad, lo que ha influido negativamente en el ambiente, debido a su contribución directa a las deficiencias en las zonas pobres, y a que la tala del área boscosa y la pavimentación de éstas zonas han impedido la correcta absorción de las lluvias hacia el subsuelo, lo que ha ocasionado inundaciones periódicas en las zonas bajas.

Desafortunadamente la política ambiental desarrollada en el Municipio de Morelia no ha sido suficiente para frenar el deterioro ambiental. Las políticas públicas que se han establecido en cada uno de los ordenamientos ambientales en su mayoría no son congruentes al momento de la aplicación. Muestra de ello es la urbanización sin aparente planeación a pesar de la existencia de una legislación encargada de regular el uso de suelo.

A lo anterior, habría que agregar que los países desarrollados cuentan con especialistas que se dedican a realizar el estudio de los posibles desastres

provocados por los diversos fenómenos físicos y naturales y que trabajan principalmente para la prevención del riesgo. En cambio los países en desarrollo no utilizan o desconocen las estadísticas históricas que permitirían elaborar mapas de riesgo convincentes que atendiesen la prevención de los desastres que ocasionan la pérdida de vidas humanas y materiales.

En este sentido, de acuerdo al titular de Protección Civil y Bomberos municipal, Gerardo Miranda Barrera, el Atlas de Riesgo de la capital michoacana, que es un documento que tiene como objetivo conocer a fondo las zonas vulnerables de Morelia ante eventos desastrosos, tiene un rezago histórico, puesto que no representa las condiciones reales que se viven en la ciudad ante el crecimiento de la población. Por lo que consideramos es necesario el estudio y análisis por parte no sólo de geólogos, topógrafos y geotécnicos, (con los cuales no cuenta Protección Civil de Morelia) sino también de historiadores que aporten los fundamentos y las estadísticas históricas para el conocimiento geohistórico de los espacios en riesgo.

Finalmente debemos destacar la influencia que ejerce la legislación en la aplicación de las políticas públicas dedicadas a la prevención y recuperación de los desastres. Legislación que al tratarse de un derecho factorial no atiende la problemática integral, perdiéndose en trámites burocráticos y corrupción.

**ANEXOS**  
PRESIDENTES DE MÉXICO 1914-2012

<b>PERIODO</b>	<b>PRESIDENTE</b>
1876-1880	Gral. Porfirio Díaz
1880-1884	Manuel González
1884-1911	Gral. Porfirio Díaz
1911	Francisco León de la Barra
1911-1913	Francisco I. Madero
1913	Pedro Lascuráin Paredes
1913-1914	Victoriano Huerta Ortega
1914-1920	Venustiano Carranza
1920-1920	Adolfo De La Huerta
1920-1924	Gral. Álvaro Obregón
1924-1928	Gral. Plutarco Elías Calles
1928-1930	Lic. Emilio Portes Gil
1930-1932	Ing. Pascual Ortiz Rubio
1932-1934	Gral. Abelardo L. Rodríguez
1934-1940	Gral. Lázaro Cárdenas Del Río
1940-1946	Gral. Manuel Ávila Camacho
1946-1952	Lic. Miguel Alemán Valdés
1952-1958	Adolfo Ruíz Cortines
1958-1964	Lic. Adolfo López Mateos
1964-1970	Lic. Gustavo Díaz Ordaz
1970-1976	Lic. Luis Echeverría Álvarez
1976-1982	Lic. José López Portillo
1982-1988	Lic. Miguel De La Madrid H.
1988-1994	Lic. Carlos Salinas De Gortari
1994-2000	Dr. Ernesto Zedillo Ponce De León
2000-2006	Lic. Vicente Fox Quezada
2006-2012	Lic. Felipe Calderón Hinojosa
2012-	Lic. Enrique Peña Nieto

FUENTE: Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

**GOBERNADORES DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO 1876-2012**

<b>PERIODO</b>	<b>GOBERNADOR</b>
1876 1891	Mariano Jiménez
1891 1911	Aristeo Mercado
1912-1913	Miguel Silva
1913-1915	Gertrudis Sánchez
1915-1917	Alfredo Elizondo
1922-1924	Sidronio Sánchez Pineda

1924-1928	Enrique Ramírez Aviña
1928-1929	Lázaro Cárdenas del Río
1929-1930	Dámaso Cárdenas del Río
1930-1931	Gabino Vázquez
1931-1932	Lázaro Cárdenas del Río
1932-1934	Benigno Serrato
1934-1935	Rafael Sánchez Tapia
1936-1939	Gildardo Magaña Cerda
1939-1940	Conrado Magaña
1940-1944	Félix Ireta Viveros
1944-1949	José María Mendoza Pardo
1949-1950	Daniel T. Rentería
1950-1956	Dámaso Cárdenas Del Río
1956-1962	David Franco Rodríguez
1962-1968	Agustín Arriaga Rivera
1968-1970	Carlos Gálvez Betancourt
1970-1974	Servando Chávez Hernández
1974-1980	Carlos Torres Manzo
1980-1986	Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano
1986-1988	Luis Martínez Villicaña
1988-1992	Genovevo Figueroa Zamudio
1992	Eduardo Villaseñor Peña
1992-1996	Ausencio Chávez Hernández
1996-2002	Víctor Manuel Tinoco Rubí
2002-2008	Lázaro Cárdenas Batel
2008-2012	Leonel Godoy Rangel
2012	Fausto Vallejo Figueroa

FUENTE: <http://michoacan.gob.mx/index.php/gobierno-y-estado/32-gobernadores-del-estado-de-michoacan> [Consulta el 16 junio 2014].

#### PRESIDENTES MUNICIPALES DE MORELIA 1951-2011

PERIODO	PRESIDENTE MUNICIPAL
1870	Félix Alva
1871	Lic. Manuel Ramírez
1872	Dr. Rafael Miranda
1873	C. Mariano Ramírez
1890	Dr. Rafael Miranda
1891	C. Vicente a. Ojeda
1907-1911	Mayor Lauro L. Guzmán
1912	Ing. Porfirio Garcia de León
1915	
1916-1917	Carlos Garcia de León
1918-1919	Francisco Alejandre
1926	Lic. Nicolás Carreño

1929	Alberto Bremauntz
1930-1931	Rafael M. Pedrajo
1933-1934	C. Donato Guevara Páramo
1934-1938	C. José Molina Ortiz
1944-1945	Profr. Melesio Aguilar Ferreira
1947-1949	Alberto Pichardo Juárez
1950	Lic. Fernando Ochoa Ponce
1951-1952	Rafael García de León
1953	Enrique Bravo Valencia
1954-1956	Alfonso Martínez Serrano
1957-1959	Esteban Figueroa Ojeda
1960-1962	Alberto Cano Díaz
1963-1965	Fernando Ochoa Ponce de León
1966-1968	Alfonso Martínez Serrano
1969-1970	Melchor Díaz Rubio
1970-1971	Socorro Navarro
1972-1974	Marco Antonio Aguilar Cortés
1975-1977	Ignacio Gálvez Rocha
1978-1980	José Berbes Sánchez
1981-1983	Rafael Ruiz Béjar
1984-1987	Roberto Robles Garnica
1987-1989	Germán Ireta Alas
1990-1992	Samuel Maldonado Bautista
1993-1994	Sergio Magaña Martínez
1994-1995	Fausto Vallejo Figueroa
1996-1998	Salvador López Orduña
1999-2001	Salvador Galván Infante
2002-2004	Fausto Vallejo y Figueroa
2005-2007	Salvador López Orduña
2008-2011	Fausto Vallejo y Figueroa

FUENTE: [http://www.morelia.gob.mx/pdfs/EXPRESIDENTES\\_MUNICIPALES.pdf](http://www.morelia.gob.mx/pdfs/EXPRESIDENTES_MUNICIPALES.pdf)  
[Consultada el 21 junio 2014].

## FUENTES DE INFORMACIÓN

(Fuentes citadas y consultadas)

### **Archivos**

Archivo General Histórico del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán (AGHPEM)

Archivo Histórico del Agua (AHA)

Archivo General Histórico y Museo de la Ciudad (AHMM)

### **Hemerografía**

“Ampliaran un puente, sobre el río Chiquito”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 967, Año, VII, Morelia, 10 de junio de 1955

ARREYGUE, ROCHA Eleazar y SILVA MARTÍNEZ Claudia, “Calculo del riesgo total, aplicado a un proceso de remoción en masa en la falla la Paloma de la ciudad de Morelia Michoacán.” en *GEOS*, Vol.25, Núm.1, Noviembre 2005. p.116.

\_\_\_\_\_, “Evaluación de las constantes inundaciones en la ciudad de Morelia, Michoacán, México”, Presentado en el XVII Congreso Iberoamericano de Ingeniera Mecánica, IHM-UMSNH, Morelia, 2007.

BRAUDEL Fernand, “La larga duración”, *Revista Académica de Relaciones Internacionales*, UAM-AEDRI, Núm. 5, Noviembre de 2006.

BUENO MARÍ Rubén Y JIMÉNEZ PEYDRÓ Ricardo, “Crónicas de arroz, mosquitos y paludismo en España: El caso de la provincia de Valencia (s. XVIII –XX)”, en *HISPANIA*. *Revista Española de Historia*, vol. LXX, núm. 236, septiembre-diciembre, 2010.

CARREÓN NIETO, María del Carmen, “Desastre en Guanajuato: La inundación del 5 de Julio de 1760”, en *Tzintzun*. *Revista de estudios históricos*, Morelia, México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Número 045, Enero-junio 2007.

CASTILLO, Jaime, “El aguacero de ayer inundó a varias colonias y tiró casas”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4,394, Año. XVIII, Morelia, 29 de mayo de 1966.

“Colonias enteras se inundaron y algunos drenajes quedaron rotos”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1029, Año. VIII, Morelia, 20 de agosto de 1955.

CÓRTEZ RAMÍREZ Antonio, “Torrencial aguacero desquició el centro y varias colonias”, en *La voz de Michoacán*, Núm. 11, 985, Año XXXVIII, Morelia, 18 de junio 1986.

“Desastres en el puerto de Manzanillo”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán*, Núm. 302, Tomo VII, Morelia, 12 de noviembre de 1881.

“Deseccación de pantanos”, en *El constitucionalista*, Núm. 20, Tomo I, Morelia, 17 de febrero de 1868.

DOMÍNGUEZ MORA, Ramón, *et.al.*, “Reflexiones sobre las inundaciones en México”, CENAPRED, Núm. 4, Julio 1994.

“Dos mil metros de drenaje para la colonia Ventura Puente”, en *La Voz de Michoacán* Núm. 1946, Año. XI, 25 de julio de 1958.

“Ejemplar tarea de universitarios”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,935, Año. XXIX, Morelia, 11 de octubre de 1976.

“El gobierno trabaja para proteger las colonias de Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1934, Año. XI, Morelia, 11 de julio de 1958.

“El río Grande de Morelia”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XIX, Número 68, Morelia, 24 de agosto 1911.

“Están por concluirse los trabajos de ampliación del puente del río Chiquito”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,298, Año. XXXVII, 15 de julio de 1984.

“Ferrocarril Nacional Mexicano”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo I, Núm. 5, Morelia, 4 octubre de 1885.

“Fuerte huracán”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 45, Morelia, 7 de junio de 1906.

“Grandes pérdidas resiente la agricultura del Estado”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1060, Año. VIII, Morelia, 25 de septiembre de 1955.

“Granizada formidable”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo II, Núm. 130, Morelia, 5 diciembre de 1886.

“Granizada”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo VIII, Núm. 369, Morelia, 15 de julio 1882.

“Graves daños causó el aguacero a las colonias bajas de la ciudad”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1909, Año. X, Morelia, 1 de junio de 1958.

GUZMÁN PÉREZ, Moisés, “Arquitectos, patrones y obras materiales en Valladolid de Michoacán. Siglos XVI-XVII”, en *TEMPUS Revista de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM*, No.2, Invierno de 1993-1994.

“Hay que delimitar la responsabilidad de las inundaciones”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4395, Año. XVIII, Morelia, 31 de mayo de 1966.

HERRERA Samuel, foto, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,654, Año. XXXVII, Morelia, 4 de julio de 1985.

HERNÁNDEZ, Juan y VIEYRA, Antonio, “Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?”, en *Revista de Geografía, Norte Grande. Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile*, Núm. 47, 2010.

“Horrible tempestad”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo I, Núm. 65, Morelia, 6 de Mayo de 1886.

“Huracán en Matamoros”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo II, Núm. 111, Morelia, 14 octubre de 1886.

Informe del Ejecutivo del H. Congreso, *Documentos Oficiales relativos a las obras materiales de la Ciudad de Morelia*, Morelia, Talleres de la Escuela Industrial Militar “Porfirio Díaz”, 1910.

“Informe que al hacer la entrega Oficial de las obras de defensa en el río Grande y desecación de los pantanos que se formaban al Norte de Morelia, rindió al Gobierno el Director Científico de esas Sr. Teniente Coronel de Ingenieros Manuel Rivera Chávez”, en *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Año VI, Número 530, Morelia, 5 de febrero 1891.

“Informe que rinde el C. Mayor de Caballería Lauro L. Guzmán”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVII, Núm. 60, Morelia, 29 de junio de 1909.

“Inundaciones”, en *El Defensor del Pueblo*, Núm. 1, Morelia, 25 agosto de 1878.

“Inundación”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo I, Núm. 8, Morelia, 15 octubre de 1885.

“Inundación en Tuxpan”, en *La Libertad*, Año I, Núm. 8, Morelia, 8 de agosto de 1872.

“Inundaciones en Zamora”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo IX, Núm. 499, Morelia, 17 de octubre de 1883.

“Inundación en Pátzcuaro”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Año XI, Núm.58, Morelia, 29 de julio de 1885.

“Inundaciones en toda la ciudad”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,306, Año. XXXVII, Morelia, 23 de julio de 1984.

“Inundaciones, mala construcción y basura en un fraccionamiento”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4396, Año. XVIII, Morelia, 1 de junio de 1966.

“Inundaciones por el chubasco de ayer”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1015, Año, VII, Morelia, 4 de agosto de 1955.

ISRADE ALCÁNTARA, Isabel, et. al., “Evolución Paleolimnológica del Lago Cuitzeo, Michoacán durante el Pleistoceno-Holoceno”, en *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, Volumen 62, Núm. 3, 2010, pp. 345-357.

“La inundación de Guanajuato”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XI, Núm.46, Morelia, 13 de junio 1885.

“Las principales causa que determinan la insalubridad en la ciudad de Morelia”, en *El constitucionalista*, Tomo I, Número 29, Morelia, Lunes 9 de marzo de 1868.

“Ley sobre el uso y aprovechamiento de las aguas en el Estado”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 45, Morelia, 7 de junio de 1906.

“Limpian de basura y hierbas el cauce del río Chiquito de Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 10,543, Año. XXXIII, Morelia, 1 de junio de 1982.

“Lluvia de nieve”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XVI, Núm. 7, Morelia, 25 de enero de 1906.

“Mejoras materiales”, en *El Constitucionalista*, Núm. 156, Año. II, Morelia, Jueves 5 de Febrero de 1869.

“Memoria dedicada al Ayuntamiento de ésta capital, sobre las principales causas que determinan la insalubridad del clima de Morelia”, en *El constitucionalista*, Número 29, Tomo I, Morelia, Lunes 9 de marzo de 1868.

“Memoria dedica al Ayuntamiento de esta capital sobre las principales causas que determinan la insalubridad en Morelia”, en *El constitucionalista*, Número 26, Tomo I, Morelia, Lunes 2 de marzo de 1868.

Memoria leída ante la Legislatura de Michoacán, en la sesión del día 30 de julio de 1869 por el secretario Lic. Francisco W. González, Morelia, Imprenta de O. Ortiz, 1869.

“Ni una casa más donde no haya urbanización previa”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 4,469 Año. XIX, Morelia, 24 de agosto de 1966.

“Otro aguacero y nuevas inundaciones”, en *La voz de Michoacán*, Núm. 12,004, Año. XXXIX, Morelia, 8 julio de 1986.

“Paludismo”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 952, Año VII, Morelia, 25 de mayo de 1955.

“Plan de Desarrollo Urbano 1979”, en *Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo CIII, Núm.26, Morelia, Mich, 23 agosto de 1979.

“Poblaciones principales. Morelia”, en *Boletín de la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística*, Tomo I, Núm. 15, Morelia, Octubre 15 de 1905.

“Presupuesto de 2 millones para trabajos materiales”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1934, Año. XI, Morelia, 11 de julio de 1958.

“Preveniones para evitar brotes palúdicos”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7944, Año XXIX, Morelia, 20 de octubre de 1976.

“Proponen una solución para evitar las inundaciones en la zona Sur de Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1094, Año X, Morelia, 6 de junio de 1958.

RIVERA CHÁVEZ, Manuel, “Informe Oficial relativo a las causas que forman los pantanos al norte de Morelia”, en *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, año V. Núm. 462, Morelia, 8 junio 1890.

“Saldo de la inundación en el Sur de esta ciudad”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1929, Año. XI, Morelia, 5 de julio de 1958.

SALINAS FUENTES, Salvador, “Hoy toca Tierra”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,932, Año. XXIX, Morelia, 8 de octubre de 1976.

SÁNCHEZ, Cristina, “Aproximación al estudio geo-histórico del sector noreste de la parroquia el paraíso, municipio libertador, distrito metropolitano de caracas”, en CONHISREMI, *Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico*, Volumen 7, Número 2, 2011, pp.124-126.

“Se está desazolvando al canal que inundó a la Ventura Puente”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1969, Año. XI, Morelia, 21 de agosto de 1958.

“Se inundó nuevamente la colonia Ventura Puente”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 1966, Año. XI, 17 de agosto de 1958.

“Sesión del día 27 de noviembre de 1905”, en *Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo*, Tomo XIV, Núm. 2, Morelia, 7 de enero de 1906.

“Sin solución a la vista el problema de las inundaciones”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 11,308, Año. XXXVII, Morelia, 25 de julio de 1984.

“Sólo daños y damnificados por el embate del huracán”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7,933, Año, XXIX, Morelia, 9 de octubre de 1976.

TORRES, Mariano de Jesús, *Diccionario Histórico, Biográfico, Geográfico, Estadístico, Zoológico, Botánico, y Mineralógico de Michoacán*, Tomo I, Morelia, Imprenta particular del autor, 1915.

\_\_\_\_\_, “Inundación”, en *El Centinela*, Tomo XVI, Núm. 10, Morelia, 20 septiembre de 1908.

“Tremenda tromba azotó a Morelia”, en *La voz de Michoacán*, Núm. 1928, Año XI, Morelia, 4 de julio de 1958.

“Un foco infeccioso donde se levanta la colonia Felicitas del Río”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 962, Año. VII, Morelia, 5 de junio de 1955.

“Urge sea dragado el río Grande”, en *La voz de Michoacán*, Núm. 3, Año I, Morelia, 3 de Julio de 1948.

“Vacunación contra la tifoidea en las áreas que se inundaron”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7940, Año. XXIX, Morelia, 16 de octubre de 1976.

VARGAS URIBE, Guillermo. “El deterioro ambiental en la cuenca del Río Grande de Morelia”, En *Ciencia, arte y cultura*, No. 1, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Julio-sep.1999, p.19.

“Varias colonias inundadas por la borrasca de anoche”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7175, Año. XXVI, Morelia, 22 de agosto de 1974.

VELASCO TORO, José, “Cosmovisión y deidades prehispánicas de la tierra y el agua en los pueblos del Papaloapan veracruzano, en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, México, No. 25, Archivo Histórico del Agua, 2003, pp.5-17.

VERA PÉREZ, Mónica y LÓPEZ BLANCO, Jorge, “Evolución de Amenazas por Inundaciones en el Centro de México: el caso de Iztapalapa, Distrito Federal (1998-2005)”, *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía-UNAM, Núm. 73, 2010.

“Vuelve la normalidad a Morelia”, en *La Voz de Michoacán*, Núm. 7934, Año, XXIX, Morelia, 10 de octubre de 1976.

### ***Bibliografía citada y consultada***

AGOSTINI, Claudia, “Las delicias de la limpieza: la higiene en la ciudad de México”, en GONZALBO AIZPURU, Pilar (Dirección), *Historia de la vida cotidiana en México. IV Bienes y vivencias. El siglo XIX*. México, FCE – El Colegio de México, 2009, 2ª reimpresión.

AJOFRÍN, Francisco de, *Diario del viaje a la Nueva España*, Introducción, selección y notas de Heriberto Moreno, México, SEP, 1986.

ANTARAMIÁN, H., Eduardo, “Morelia. Características geográficas y climáticas”, en PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (coordinador), *Morelia y su historia. Foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, México, UMSNH-Coordinación científica, 2001, p.186.

ARREYGUE ROCHA, E. et. al., “Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito en la ciudad de Morelia, Michoacán, México” en VARGAS URIBE, Guillermo (coordinador). *Memorias del Simposio Internacional sobre el medio ambiente 2004*, Morelia, Michoacán, México, Gobierno del Estado de Michoacán-UMSNH, 2004, p. 163.

ÁVILA GARCÍA, Patricia. *Agua, ciudad y medio ambiente: Una visión histórica de Morelia*. México, UNAM. 2007.

BASALENQUE, Diego, *Historia de la Provincia de San Nicolás de Tolentino de Michoacán*, México, Barbedillo y Comp., Tomo I, 1886.

BLAIKIE, Piers, et. al., *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1996.

BOYER, Richard E, *La gran inundación. Vida y sociedad en la ciudad de México (1629-1638)*, México, Septentas, 1975.

BRAUDEL, Fernand. *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, Vol. I, FCE, 1953.

CARBALLAL STAEDTLER, Margarita y FLORES HERNÁNDEZ, María, “Tecnología de prevención de inundaciones en la cuenca de México durante el horizonte posclásico”, en GARCÍA ACOSTA Virginia (coordinadora), *Historia y desastres en América Latina. Vol. II.*, Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina-CIESAS, 1997, p. 65.

CARDONA A. Omar Darío “Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo: elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo”. En: MASKREY Andrew (comp.), *Los desastres no son naturales*. Lima, Perú, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1993. p. 45.

CERUTTI, Mario, *Empresarios españoles y sociedad capitalista en México: 1840-1920*, Colombres, Archivo de Indianos, 1995.

CERVANTES SÁNCHEZ, Gustavo “Desarrollo urbano de Morelia”, en DÁVILA MUNGUÍA, Carmen Alicia y Enrique CERVANTES SÁNCHEZ (Coordinadores), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2001, p. 76.

CHÁVEZ CARMONA, Arturo, “La cuenca del Lago de Cuitzeo”, en Comisión de Ecología del H. Congreso de Michoacán, *El deterioro ambiental de la cuenca del Lago de Cuitzeo*, p. 10.

Comisión Nacional del Agua, *Semblanza Histórica del Agua en México*, México, Gobierno Federal-SEMARNAT, 2009.

DÁVILA MUNGUÍA, Carmen Alicia y Enrique CERVANTES SÁNCHEZ (Coordinadores), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2001.

FLORESCANO, Enrique, *Precios del maíz y crisis agrícolas en México (1708-1710)*, México, El Colegio de México, 1969.

\_\_\_\_\_, *Historia General de Michoacán Vol. III y IV*, México. Gobierno del Estado de Michoacán-Instituto Michoacano de Cultura, 1989

\_\_\_\_\_,(coord.), *Análisis histórico de las sequías en México*, México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1980.

\_\_\_\_\_ y Susan SWAN. *Breve historia de la sequía en México*, Xalapa, Veracruz, Biblioteca de la Universidad Veracruzana, 1995.

GARCÍA ACOSTA, Virginia (coordinador), *Estudios históricos sobre desastres naturales en México*, México, DF., CIESAS, 1994.

GARCÍA ACOSTA, Virginia (coordinador), *Historia y desastres en América Latina. Vol. I, II, III*, Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina-CIESAS, 1997.

GONZÁLEZ MOLINA, Manuel De, *Historia y medio ambiente*, Morelia, Michoacán, Jitanjáfora, 2004.

GUZMÁN ÁVILA, José Napoleón, “De cómo se descubrieron las tierras. Crónica de la desecación de la Ciénega de Zacapu” en SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Martín, *Entre campos de Esmeralda: la agricultura de riego en Michoacán*, Zamora, el Colegio de Michoacán, 2002, p. 108.

\_\_\_\_\_, *La Ciénega de Zacapu, Michoacán: de la conformación de las haciendas al reparto agrario, 1870-1940*, Tesis de Doctorado en Historia, UNAM, 2009.

HERREJÓN PEREDO, Carlos, *Los orígenes de Morelia: Guayangareo- Valladolid*, México, El Colegio de Michoacán, 2° Edición, 2000.

HUMBOLDT, Alejandro de, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, 1991.

JUÁREZ NIETO, Carlos, *Morelia y su Acueducto. Sociedad y arte*, México, UMSNH- Departamento de Investigaciones Históricas, 1982.

JUÁREZ FLORES, Juan José, “Agua, agricultura e industria: las transformaciones en el paisaje lacustre de Tlaxcala, 1850-1910”, en ESTRADA RAMOS, Juan Uvaldo, et. al., *La revolución mexicana en la provincia. Problemas comunes, variantes, locales*, Tlaxcala, UATx - Facultad de Filosofía y Letras, 2012, pp. 37-38.

KUNTZ, Sandra y CONNOLLY, Priscilla, *Ferrocarriles y obras públicas*, México, Instituto Mora, 1999.

LABARTHE RÍOS, María de la Cruz, *León entre dos inundaciones*, Guanajuato, Gto, Instituto de la Cultura del Estado de Guanajuato, 1997.

LAGOS PREISSER, Patricia y Antonio ESCOBAR OHMSTEDE, “La inundación de San Luis Potosí en 1887: Una respuesta organizada”, en GARCÍA ACOSTA, Virginia (compilador), *Historia y desastres en América Latina. Volumen I*, Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina- CIESAS, 1996, pp.250-290.

LEMOINE VILICAÑA, Ernesto, *El desagüe del Valle de México durante la época independiente*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones históricas, 1976.

\_\_\_\_\_, *Valladolid- Morelia 450 años. Documentos para su historia (1537-1828)*, Morelia, Morevallado, 1993.

LÓPEZ CASTRO, Gustavo (coordinador), *Urbanización y desarrollo en Michoacán*. México, El colegio de Michoacán- Gobierno del Estado de Michoacán, 1991.

LÓPEZ NÚÑEZ, María del Carmen, *Espacio y significado de las Haciendas de la Región de Morelia: 1880-1940*, UMSNH- Ex convento de Tiripetío, 2005.

LUGO HUBP, José I, *Elementos de geomorfología aplicada*, México, Instituto de Geografía, 1988.

MACÍAS MEDRANO, Jesús Manuel, *Descubriendo tornados en México. El caso del tornado en Tzintzuntzan*, México, CIESAS, 2001.

MADRIGAL SÁNCHEZ, Xavier y Lydia I. GURIDI GÓMEZ, *Especies arbóreas en riesgo en la Cuenca de Cuitzeo, Michoacán y Guanajuato. México*, Morelia, México, UMSNH, 2009.

MARTÍNEZ LEJARZA, Juan José de, *Análisis estadístico de la Provincia de Michoacán en 1822*, Introducción y notas de Xavier Tavera Alfaro, México, FIMAX.

MASKEY Andrew (comp.), *Los desastres no son naturales*, Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. 1993.

MOLINA DEL VILLAR, América, “Aproximación histórica y social al estudio de los desastres naturales. Siglos XVIII y XIX”, en GARCÍA ACOSTA, Virginia (coordinador), *Estudios históricos sobre desastres naturales en México*, México, DF., CIESAS, 1994, p.50.

MONTAÑEZ, Gustavo, et. al., *Razón y pasión del espacio y el territorio*, Colombia, Universidad Nacional de Colombia, 2001.

MURILLO DELGADO, Rubén. *El centro Histórico de Morelia*, Morelia, Mich. México, Fimax, 1987.

MUSSET, Alain. *Ciudades Nómadas del Nuevo Mundo*. Santiago, Chile, FCE, 2011.

\_\_\_\_\_, “Mudarse o desaparecer. Traslado de ciudades Hispanoamericanas y desastres (siglo XVI-XVIII)”, en GARCÍA ACOSTA, Virginia (compilador), *Historia y desastres en América Latina. Volumen I*, Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina–CIESAS, 1996.

OJEDA, DÁVILA, Lorena, *Fiestas y ceremonias tradicionales p´urhépecha*, Morelia, Mich, Gobierno del Estado de Michoacán, 2006.

PAREDES MARTÍNEZ, Carlos, “La difícil consolidación de la ciudad de Valladolid”, en, PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (coordinador), *Morelia y su historia. Foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, México, UMSNH-Coordinación científica, 2001, pp. 13-14.

\_\_\_\_\_, *Morelia y su historia. Foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, Mich. México, UMSNH-Coordinación científica, 2001.

\_\_\_\_\_, “Valladolid y su entorno en la época colonial”, en DÁVILA MUNGUÍA, Carmen Alicia y Enrique CERVANTES SÁNCHEZ (Coordinadores), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2001, pp.121-124.

---

*Y por mi visto: Mandamientos, ordenanzas, licencias, y otras disposiciones virreinales del siglo XVI*, Morelia, CIESAS-UMSNH, 1994.

PÉREZ GIL, Francisco (Compilador), *Noticias hidrográficas de Michoacán*, Gobierno del Estado de Michoacán, 2002.

PÉREZ SILLER, Javier, "Inversiones francesas en la modernidad porfirista: mecanismos y autores", en *México Francia: memoria de una sensibilidad común, siglos XIX-XX*" Vol. II, México, BUAP-CEMCA-El Colegio de Michoacán, 2004, pp. 81-129.

RAMÍREZ, José Fernando, *Memoria acerca de las obras e inundaciones en la Ciudad de México*, México, SEP/INAH, 1976.

RAMÍREZ ROMERO, Esperanza, *Morelia en el espacio y el tiempo*, México, UMSNH, 1991.

RIEMANN, Armando, *La obra de la Comisión Nacional de Irrigación. 1934-1940*. Tomo II, México D.F. 1940.

RUÍZ MAGAÑA, Elva Edith y Carmen del Pilar ORTEGA VARELA, "De la revolución social a la modernización y crecimiento de la Ciudad de Morelia", en PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (coordinador). *Morelia y su historia. Foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, Mich. México, UMSNH-Coordinación científica, 2001, p. 104.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Martín y Brigitte BOEHM SCHOENDUBE (Coordinadores), *Cartografía Hidráulica de Michoacán*, Colmich - Gobierno del Estado de Michoacán, 2005.

SOLÍS CHÁVEZ, Laura E, *Las propiedades rurales de los agustinos en el Obispado de Michoacán: Siglo XVIII*, UMSNH-Facultad de Historia, 2002.

TAVERA ALFARO, Xavier, *Morelia en la época de la República Restaurada (1867-1876)*, Colegio de Michoacán, 1988.

TEJEDA MARTÍNEZ, Adalberto (Coordinador), *Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz*, Veracruz, Universidad Veracruzana- Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología, 2006.

TORRE, Juan de la, *Bosquejo histórico de la ciudad de Morelia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1985.

TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro, *El agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI*, México, Siglo XXI, 2002.

URIBE SALAS, José Alfredo, *Morelia, Los pasos a la modernidad*, Morelia, Michoacán, México, Instituto de Investigaciones Históricas-UMSNH, 1993.

VARGAS, Jaime Alberto, “El equipamiento administrativo de la Ciudad. Las garitas de Valladolid-Morelia”, en *Memorias I. Cátedras de Caminería Hispanoamericana*, Morelia, UMSNH-Facultad de Historia- Jitanjáfora, 2007, p.159.

VARGAS TENTORY, Filiberto (Coordinador), *Atlas Histórico geográfico del Estado de Michoacán*, México. D.F, Eddisa, 2003.

VARGAS URIBE, Guillermo, *Urbanización y configuración Territorial en la Región de Valladolid- Morelia 1541-1991*, Morelia, Morevallado, 2008.

\_\_\_\_\_ *Memorias del Simposio Internacional sobre el medio ambiente 2004*, Morelia, Michoacán, México, Gobierno del Estado de Michoacán-UMSNH, 2004.

\_\_\_\_\_ “Poblamiento y ambiente regional de Guayangareo-Valladolid-Morelia: Una perspectiva desde la historia ambiental”, en PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (Coordinador), *Morelia y su historia. Foro sobre el centro histórico de Morelia*, México, UMSNH-Coordinación científica, 2001, p.138.

\_\_\_\_\_ “Poblamiento”, en DÁVILA MUNGUÍA, Carmen Alicia y Enrique CERVANTES SÁNCHEZ (Coordinadores), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2001, p.171.

VELASCO Luis Alfonso, *Geografía y estadística del Estado de Michoacán.1895*, Morelia, Michoacán, IIH-UMSNH-CIDEM, Edición facsimilar de la de 1895, 2006.

VELASCO TORO José, y RAMOS PÉREZ, Gustavo, “Agua: Símbolo de vida y muerte en el bajo Papaloapan”, en TEJEDA MARTÍNEZ, Adalberto (Coordinador), *Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz*, Veracruz, Universidad Veracruzana-Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología, 2006, p. 32.

VENTURA PATIÑO, María del Carmen *Volver a la Comunidad, Derechos indígenas y procesos autonómicos en Michoacán*, Zamora Mich., COLMICH, 2010.

### **Informes de Gobierno**

AGHPEM, Informe de Gobierno del Lic. Carlos Torres Manzo, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1976.

AGHPEM, Informe de Gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, Estado de Michoacán de Ocampo, Septiembre 1986.

Archivo General del Municipio de Morelia, Informe de Gobierno Municipal. Lic. Salvador López Orduña, 1996.

### **Tesis**

CARREÓN NIETO, María del Carmen, *Epidemias y desastres naturales en el Obispado de Michoacán, 1737-1804*, Tesis de Maestría en Historia, Morelia, IIH/UMSNH, 2004.

\_\_\_\_\_, *Los ríos de Valladolid-Morelia. Concepciones y usos del agua en los siglos XVIII y XIX*, Tesis de Doctorado en Historia, Morelia, IIH/UMSNH, 2014.

GUZMÁN ÁVILA, José Napoleón, *La Ciénega de Zacapu, Michoacán: de la conformación de las haciendas al reparto agrario, 1870-1940*, Tesis de Doctorado en Historia, UNAM, 2009.

HERNÁNDEZ GUERRERO, Juan Alfredo, *Inundaciones y precariedad: adaptación y respuesta en la zona peri-urbana de la ciudad de Morelia, Michoacán*, Tesis de Doctorado en Geografía, CIGA-UNAM, 2011.

LUCIO MARTÍNEZ, Alejandra, *La desecación de los pantanos y la construcción de un nuevo cauce para el río Grande de Morelia (segunda mitad del siglo XIX, primeras décadas del siglo XX)*, Tesis de Maestría en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, UMSNH, 2006.

OSEGUERA MEDINA, María Concepción, *Factores históricos en la legislación ambiental en torno al cambio climático en el Municipio de Morelia, 1946-2007*, Tesis de Licenciatura, Facultad de Historia, UMSNH, 2012.

TÉLLEZ FUENTES, Carolina, *Cambios y permanencias en la forma urbana de Morelia en la segunda mitad del siglo XIX*, Tesis de Maestría en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, UMSNH, 2006.

VERA CORTÉS, Gabriela, *Vulnerabilidad social y desastres en el Totonacapan. Una historia persistente*, Tesis de Doctorado en Ciencias Antropológicas, UAM.

### **Fuentes electrónicas**

ÁVILA GARCÍA, Patricia, "Especulación del Suelo y Deterioro Socio-Ambiental en la Ciudad de Morelia, El colegio de Michoacán, Consultada en [http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios\\_populares/mesa1/patricia\\_avila\\_garcia.pdf](http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios_populares/mesa1/patricia_avila_garcia.pdf)

\_\_\_\_\_, "Pueblos indígenas de México y agua: Cultura p'urhépecha", en Atlas de Culturas del Agua en América Latina y el Caribe, ITMA,

2007, consultada en  
[http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14\\_Purepechas.pdf](http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14_Purepechas.pdf)

BRIONES GAMBOA, Fernando, "La complejidad del riego: breve análisis transversal" en Revista de la Universidad Cristóbal Colón, Número 20, edición digital a texto completo en [www.eumed.net/rev/rucc/20/](http://www.eumed.net/rev/rucc/20/).

CARDONA Omar Darío, "La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riego", CEDERI, Universidad de los Andes, Bogota, Colombia, 2003, en  
[http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr\\_may-08-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf)

CARRILLO ANA M., "Economía y política y salud pública en el México porfiriano", en Hist. cienc. saude-Manguinhos, vol. 9 (suplemento), 2002, en  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59702002000400004&script=sci_arttext).

CONTEL, José, "Los dioses de la lluvia en Mesoamérica", en Revista de Arqueología Mexicana, Edición electrónica, en  
<http://www.arqueomex.com/S2N3nDioses96.html>.

GALLINI, Stefania, "Invitación a la historia ambiental", en *Revista Tareas Nro. 120: Historia ambiental Latinoamericana*, Mayo-Agosto 2005, pp. 5-28, en  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar120/gallini.rtf>

GARZA MERODIO, Gustavo, "Zonas de amortiguamiento y barrios antiguos en la consolidación y expansión de los entornos protegidos: el caso de Morelia, México", en Navegamérica, Revista electrónica de la Asociación Española de Americanistas, México, Núm. 7, 2011, pp. 17, en  
<http://revistas.um.es/navegamerica/article/viewFile/138601/125231>.

GONZÁLEZ VILLARREAL Fernando, "Desastres naturales por inundaciones en el sureste mexicano", V Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería, México, Instituto de Ingeniería-UNAM, P. 4, en  
[http://academiadeingenieriademexico.mx/archivos/v\\_congreso/desastres/fernando\\_gonzalez\\_villarreal-desastres\\_naturales.pdf](http://academiadeingenieriademexico.mx/archivos/v_congreso/desastres/fernando_gonzalez_villarreal-desastres_naturales.pdf).

[http://www.tutiempo.net/diccionario/actividad\\_convectiva.html](http://www.tutiempo.net/diccionario/actividad_convectiva.html).

<http://www3.ucn.cl/FacultadesInstitutos/laboratorio/tiposM2.htm>.

LÓPEZ MARISCAL, Blanca de, "Terremotos, Tormentas, y catástrofes en las crónicas y los relatos de viaje al Nuevo Mundo", Instituto Tecnológico de Monterrey, 2004, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2767558>.

MARTÍNEZ, Mauricio, "Riesgos por inundaciones urbanas en el Salvador", Jornadas Iberoamericanas sobre inundaciones y desastres naturales, Brasil, 2007, En <http://hercules.cedex.es/hidraulica/prohimet/Br07/Presentaciones/Martinez.pdf>.

REYES, Gema, "Crecimiento anárquico de Morelia acentúa conflictos viales y de vivienda", en la Jornada Michoacán, 2008. En <http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/08/25/index.php?section=politica&article=007n1pol>.

ROCH, E., "Estudio sobre el paludismo en el valle de Morelia entre los años de 1938 a 1949, en relación con obras de saneamiento", en <http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/142575/10/VEstudioPaludismo.pdf?sequence=1>.

URTEAGA Luis "Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX", En <http://www.ub.edu/geocrit/sv-58.htm>.

WORSTERS, Donald, "¿Por qué necesitamos de la historia ambiental?", En libro: Revista Tareas, Nro. 117, mayo-agosto. CELA, Centro de Estudios Latinoamericanos, Justo Arosemena, Panamá, R. de Panamá. 2004. pp. 119-131., En: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/tar117/worster.rtf>