



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Nacional de Estudios Superiores,
Unidad Morelia

Historia ambiental del Río Tepic-
Mololoa, Nayarit de 1800 a 1970. Un
estudio de paisaje

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

VICTORIA ALVAREZ MANJARREZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. PEDRO SERGIO URQUIJO TORRES

MORELIA, MICHOACÁN

AGOSTO, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Nacional de Estudios Superiores,
Unidad Morelia

Historia ambiental del Río Tepic-
Mololoa, Nayarit de 1800 a 1970. Un
estudio de paisaje

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

VICTORIA ALVAREZ MANJARREZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. PEDRO SERGIO URQUIJO TORRES

MORELIA, MICHOACÁN

AGOSTO, 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia de la Universidad Nacional Autónoma de México por la formación profesional de excelencia que recibí. A la beca de manutención de la UNAM y a la beca de capacitación en métodos de investigación de la SEP-UNAM-FUNAM.

Al Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental por el apoyo y estímulo que recibí por medio de una beca del proyecto PAPIIT (clave IA300817) “La escuela geográfica de Berkeley en México: aportaciones teóricas y metodológicas (1930-1960)”.

A mi asesor Pedro Sergio Urquijo Torres, quien dedicó tiempo para guiarme en la realización de esta tesis, por medio de consejos y revisiones académicas. Así como por su impulso académico, dándome la oportunidad de realizar una estancia en la Louisiana State University.

A mis sinodales, quienes invirtieron su tiempo en la revisión de esta tesis y que, por medio de sus conocimientos, realizaron las correcciones necesarias para la buena culminación de este trabajo: Dr. José de Jesús Alfonso Fuentes Junco, Dr. Iván Franch Pardo, Dra. Karine Annick Therese Lefebvre y Dra. Adi Estela Lazos Ruíz.

Agradecimientos personales

A mis padres, Manlio y Catalina, por darme su amor y apoyo incondicional a lo largo de este camino. Por siempre confiar en mis habilidades y recordarme la fortaleza que tengo para cumplir mis metas, inclusive en los momentos más difíciles de vivir. Los amo mucho.

A mis hermanas, que siempre encuentro en ellas las palabras que necesito escuchar para seguir adelante, sobre todo a Julieta, por auxiliarme siempre que estuve en un aprieto académico. No sé qué sería de mí sin ustedes, las amo mucho.

To the love of my life, Daniel Kim, for being next to me in the darkest time of my life. For never giving up on me, even when I had. For your unconditional love and company. For accepting me just the way I am. For your contagious strength and willingness. For all those trips that you took to Mexico. For all the sacrifices that you did for me. For choosing me as your life partner and your family. I love you with all my heart.

A Mitzi Contreras, Ana Bueno, Diana Pineda, Sarai Hernández, Mitzi García, Eliza Galeana y Samantha Flores, por hacer de mi vida universitaria, la experiencia más hermosa que jamás imaginé. Siempre llevaré en mi corazón nuestros momentos juntas.

A Angel Romero, por ser el mejor roomie que he tenido en mi vida. Siempre me motivabas a continuar y me escuchabas cuando ya no podía más.

Al Professor Kent Mathewson, por inculcarme en la Escuela de Berkeley y abrirme las puertas de su hogar en Baton Rouge.

A Carlos Palomares, por apoyarme incondicionalmente en la realización de mis mapas. Nunca hubiera podido sin ti.

Al INEGI, que gracias a su información y asesoría, pude realizar la presente tesis.

Al Maestro Pedro Luna, por compartirme valiosos materiales para mi trabajo, así como a Fernando Arciniega Castañeda y Gustavo Ruiz Chang por sus aportaciones.

ÍNDICE

RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.....	13
Estado del arte.....	16
Marco Teórico	19
El proceso metodológico de la Escuela de Berkeley.....	20
JUSTIFICACIÓN	23
OBJETIVOS.....	24
Objetivo general.....	24
Objetivos específicos.....	24
METODOLOGÍA.....	24
Área de Estudio	24
Características Físicas	28
Características Sociales.....	32
Búsqueda bibliográfica y de archivo.....	32
Análisis y procesamiento cartográfico	33
Visitas de campo	34
RESULTADOS.....	35
Búsqueda bibliográfica y de archivo.....	35
Historia ambiental del río Tepic-Mololoa, Nayarit.....	36
Antecedentes	36
Tepic en un México Independiente	41
Tepic durante el Porfiriato	50
Tepic durante la Revolución mexicana.....	61
Tepic en tiempos postrevolucionarios.....	62
Modernización y urbanización en Tepic	67
Las décadas posteriores	72
Cartografía elaborada	73
Visitas a campo.....	78

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	130
El Puerto de San Blas.....	131
Salud pública	131
Industrialización.....	134
Urbanización	136
Servicios.....	136
Infraestructura.....	139
PENSAMIENTOS FINALES	140
FUENTES	142
Bibliografía.....	142
Hemerografía	146
Hemeroteca Nacional Digital de México.....	146
ANEXOS.....	148

Índice de Figuras

- Figura 1. Mapa de área de estudio; elaboración propia. El río Tepic-Mololoa fluye de sur a noroeste y confluye con el río Grande de Santiago, el cual desemboca en el Océano Pacífico. Los municipios del Estado de Nayarit que se encuentran dentro de la cuenca son San Pedro Lagunillas – en pequeña porción- , Santa María del Oro –que es donde nace el río Tepic-Mololoa; parte alta de la cuenca-, Xalisco y Tepic. La Ciudad de Tepic se ubica en la cuenca media y se encuentra delimitado con el polígono de línea negra. 25
- Figura 2. Mapa del Valle de Matatipac; elaboración propia. Rodeado por los cerros: San Juan –ubicado al extremo oeste del valle -; Coatepec - al sureste del cerro San Juan-; Tepeltitlic –ubicado al extremo sureste del valle-; Sangangüey –ubicado al extremo este del valle- y Caldera de Tepic –ubicado al este de la Ciudad de Tepic, en este trabajo se le denomina La Laguna (de las Ánimas)-..... 26
- Figura 3. Mapa de los asentamientos urbanos aledaños al río Tepic-Mololoa. El polígono remarcado es la Ciudad de Tepic. Al norte de ésta, aguas abajo del río Tepic-Mololoa, se localiza localidad de Bellavista y más adelante, la localidad La Escondida. Por su parte, Francisco I. Madero se encuentra al extremo noreste del mapa..... 27
- Figura 4. Geomorfología del Valle de Matatipac, bloques que integran a la expresión geomorfológica del Valle de Matatipac. Tomado de Ballina (2014). 31
- Figura 5. “Plano del camino de Tepic a San Blas”; obtenido de la Mapoteca Orozco y Berra. 37
- Figura 6. El dominio de Manuel Lozada. Tomado de Meyer (1997). 40
- Figura 7. Puente de Puga. Tomada de López (2007) de la Biblioteca Magna de la Universidad Autónoma de Nayarit..... 42
- Figura 8. “Fábrica de Hilados y Tejidos de Jauja”. Tomada de López (2007)..... 43
- Figura 9. Jauja en 1911. Tomada de De Icaza & Chapa (2007) de la Biblioteca Magna de la Universidad Autónoma de Nayarit. 43
- Figura 10. Fábrica de Bellavista en 1858. Tomada de De Icaza & Chapa (2007)..... 44
- Figura 11 Vista general de la Hacienda de Puga en 1900. Tomada de De Icaza & Chapa (2007)..... 44
- Figura 12. “Haciendas de La Escondida y La Fortuna. Lo de Lamedo y sus demás terrenos anexos. Partido y Municipalidad de Tepic T. de Tepic”; obtenido de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra. En este mapa se observa la ubicación en 1910 de los lugares: El Punto, El Salto, La Planta Hidroeléctrica de Tepic, Concunarias, La Escondida, El Ixtete, Bellavista, Mesa de Bellavista, Posesiones, La Laguna, Hacienda de Puga, etc..... 45
- Figura 13. Hacienda La Escondida en 1900. Tomada de De Icaza & Chapa (2007).... 47
- Figura 14. “La propiedad en Tepic antes del reparto agrario”; modificado de Meyer (1997). En este mapa se pueden observar las haciendas que existían en Tepic antes

de 1930. A pesar de que no hubo manera de georreferenciarlo, con base en la bibliografía, mapas históricos e información geográfica actuales, se sabe que el río Tepic-Mololoa nacía en la hacienda de San Leonel, pasando por la hacienda La Labor; San Calletano – San Cayetano-; Guayabo, Isidreño o El Gavilán; Tepic y ; La escondida o Puga también..... 48

- Figura 15. Plano de la Ciudad de Tepic 1878; obtenido del INEGI 51
- Figura 16. Plano de la Ciudad de Tepic 1880; obtenido de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra..... 55
- Figura 17. “El Río Mololoa y los Baños Corona”. Tomada de López (2007) 56
- Figura 18. “Ojos de agua de Acayapan”. Tomada de López (2007) 56
- Figura 19. La Planta Hidroeléctrica de Tepic. Tomada de De Icaza & Chapa (2007). 58
- Figura 20. Río Mololoa en 1912. Al fondo de lado derecho se encuentra el ojo de Acayapan. 60
- Figura 21. Plano de la Ciudad de Tepic 1922; obtenido del INEGI. 63
- Figura 22. Carta topográfica de Tepic, Nayarit 1973–escala 1:50 000-; obtenido del INEGI..... 71
- Figura 23. Carta topográfica de Xalisco, Nayarit 1973–escala 1:50 000-; obtenido del INEGI..... 72
- Figura 24. Mapa de reliquias culturales; elaboración propia. En este mapa se muestra el cauce original del río Tepic-Mololoa y las reliquias culturales asociadas a éste. Los nombres fueron tomados de los mapas históricos. En la Figura 26 se muestra una ampliación del cuadro en blanco. 76
- Figura 25. Ampliación del mapa de las reliquias culturales, el cual coincide con la ciudad de Tepic, Nayarit..... 77
- Figura 26. Mapa del recorrido por el río Tepic-Mololoa; elaboración propia. Este mapa tiene como base el mapa de reliquias culturales, sólo con más información geográfica: vialidades, carretera, etc-. El cuadro en blanco es una sección del mapa que se muestra ampliada en la siguiente figura..... 78
- Figura 27. Ampliación del mapa del recorrido por el río Tepic-Mololoa. Aquí se muestra a la ciudad de Tepic, Nayarit con el cauce original y modificado del río Tepic-Mololoa..... 79
- Figura 28. Río Tepic-Mololoa sobre puente a Pantanal 80
- Figura 29. Puente a Pantanal..... 80
- Figura 30. Cuerpo de agua no identificado con descarga al río. 81
- Figura 31. Intersección del río con los cuerpos de agua no identificados 81
- Figura 32. Puente de Libramiento 83
- Figura 33. Vegetación en el cauce del río Tepic-Mololoa 83
- Figura 34. Canal de aguas negras para regar cañaverales, con salida al río Tepic-Mololoa..... 83

- Figura 35. Camino paralelo al río Tepic-Mololoa con montículos de basura quemada y vegetación secundaria	84
- Figura 36. Puente peatonal sobre el canal de aguas negras con salida al río Tepic-Mololoa.....	84
- Figura 37. Puente San Cayetano con infraestructura hidráulica colindante	85
- Figura 38. El puente San Cayetano como entrada oficial de la ciudad de Tepic, decorada con la estatua del poeta Amado Nervo	85
- Figura 39. Ladrilleras y montículos de escombros en los terrenos ribereños al sureste del puente San Cayetano	86
- Figura 40. Depósito de material de construcción paralelo al nuevo río al suroeste del “Auditorio de la Gente”	86
- Figura 41. Estacionamiento del “Auditorio de la Gente”	87
- Figura 42. Paisaje ribereño en la “Ciudad del Conocimiento”	88
- Figura 43. Remanente del río Tepic-Mololoa como lago decorativo del Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit	88
- Figura 44. Estancamiento pluvial en el mismo lugar por donde pasaba el río Tepic-Mololoa en Ciudad Industrial	89
- Figura 45. Colonia “Jacarandas”, construida por donde antes pasaba el río Tepic-Mololoa.....	90
- Figura 46. Puente de pista de caminata sobre el Manantial “El Valcedeño”	90
- Figura 47. Instalaciones recreativas en el manantial “El Valcedeño”	91
- Figura 48. El Puente Quebrado	91
- Figura 49. Remanente del río Tepic-Mololoa con aves riparias, como lago decorativo de la tienda <i>Sam’s Club</i>	92
- Figura 50. Estacionamiento del centro comercial “Forum” con infraestructura de bombeo para drenar el agua en época de lluvia	92
- Figura 51. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido de lirio acuático.....	93
- Figura 52. Remanente del río Tepic-Mololoa rodeado de construcciones urbanas....	93
- Figura 53. Canal de drenaje proveniente del sur de la ciudad de Tepic	94
- Figura 54. Intersección del remanente del río Tepic-Mololoa con el canal de drenaje de la Figura 48.....	94
- Figura 55. Cauce original del río Tepic-Mololoa con fauna acuícola e invadido por pastos. En sus márgenes hay plantas de aprovechamiento humano.....	95
- Figura 56. Pista para caminar paralela al río encharcada con aguas negras y con basura a los lados.....	95
- Figura 57. Puente peatonal del punto 20 al fondo, cauce del río con basura y pastos y lirio acuático y, plantas de aprovechamiento humano en los márgenes.....	96
- Figura 58. Segundo puente peatonal del tramo al fondo y la “Casa de la Cultura” de lado derecho. El cauce del río se encuentra invadido por lirio acuático y pastos y, en sus márgenes hay árboles riparios y áreas verdes.	96

- Figura 59. Remanente del río Tepic-Mololoa con terrenos ribereños desmontados y con vegetación secundaria	97
- Figura 60. Arroyo de aguas negras encauzado por los habitantes hacia el río Tepic-Mololoa.....	97
- Figura 61. Puente vehicular en la Calle Colomo/Patria al fondo y colonia “Los Colomos” de lado derecho. El cauce del río está invadido por pasto y en sus márgenes hay plantas de ornato.....	98
- Figura 62. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido por lirio acuático y pasto y lleno de basura. Al fondo hay un grupo de niños pescando y en los márgenes hay plantas de ornato y basura.....	98
- Figura 63. Puente peatonal sobre el remanente del río Tepic- Mololoa al fondo y parque con fuente en medio sobre la calle “Río Viejo”	98
- Figura 64. Parque con canchas de fútbol, básquetbol y pista de caminata colindante al remanente del río Tepic-Mololoa.....	99
- Figura 65. Puente con vías del tren sobre el nuevo río.....	99
- Figura 66. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido por pastos y vegetación secundaria, paralelo a las vías del tren.....	99
- Figura 67. La escuela preparatoria 13 donde antes se encontraba la plaza “Moctezuma”.....	100
- Figura 68. Puente vehicular sobre el nuevo río en la Calle “Prisciliano P. Sánchez”, intersección Boulevard “Luis D. Colosio”	100
- Figura 69. Puente de Puga como objeto decorativo de la ciudad de Tepic en un “lago” con aguas estancadas.....	101
- Figura 70. Puente de Puga con plaza de descanso al fondo.....	101
- Figura 71. Entrada a un corral de gran tamaño con ganado sobre la Calle “Ures”	102
- Figura 72. Zona habitacional por donde antes pasaba el río con calles empedradas.....	102
- Figura 73. Camino peatonal paralelo al nuevo río con árboles de sombra y bancas de descanso. De lado izquierdo se encuentra el “Mercado Popular Mololoa” y de lado derecho se encuentra el nuevo río. Al fondo hay un área de juegos infantiles.....	103
- Figura 74. Puente vehicular de la calle “San Luis” sobre el nuevo río.....	103
- Figura 75. Puente peatonal metálico para cruzar las aguas pluviales que se descargan al río Tepic-Mololoa por la Calle “Veracruz”.	104
- Figura 76. Casas hundidas con muros de contención sobre la calle empedrada, paralelo al río Tepic. Mololoa	105
- Figura 77. “Baños Nueva Reforma”	105
- Figura 78. Foto tomada desde puente vehicular de la Calle “5 de Febrero”. De lado izquierdo se observa parte de la calle colapsada.....	106
- Figura 79. Casas colindantes al río Tepic-Mololoa en zona de alto riesgo.....	106

- Figura 80. Río Tepic-Mololoa a la altura de la presa de Jauja en la calle “Querétaro”.	107
- Figura 81. Puente vehicular sobre la calle “Querétaro”. De lado izquierdo hay una salida de drenaje directa al río y una casa en extrema pobreza.	108
- Figura 82. Lugar donde antes se encontraba el ojo de agua “Sacristán”.	108
- Figura 83. Acceso directo al ojo de agua “Sacristán” bloqueado, sobre la calle “Enrique G. Elías”. De lado izquierdo se encuentra la cancha de básquetbol.	109
- Figura 84. Foto tomada sobre el puente Acayapan. De lado izquierdo se encuentran las albercas públicas del punto 81.	109
- Figura 85. Canal de drenaje de las aguas provenientes del cerro San Juan.	110
- Figura 86. Casas construidas sobre los antiguos baños y lavaderos de Acayapan.	110
- Figura 87. Albercas públicas establecidas en donde estaba el ojo de agua Acayapan	111
- Figura 88. Baños y lavaderos “Los Chorros” en ruinas, sobre la calle “Pedraza”	111
- Figura 89. Casas aldañas a la cañada del cerro de San Juan con muros de contención.	111
- Figura 90. Vista del río Tepic-Mololoa en el mirador.	112
- Figura 91. Montículos de escombros y basura en los terrenos ribereños del río Tepic-Mololoa. Al fondo cruza una tubería de agua potable y los árboles hacen sombra sobre el cauce.	112
- Figura 92. Puente de Jauja. De lado izquierdo se encuentra un depósito de refrigeradores y al derecho se encuentran las ruinas de la fábrica de Jauja.	113
- Figura 93. Canal paralelo al río Tepic-Mololoa y a las ruinas de Jauja.	114
- Figura 94. Ruinas de Jauja dentro de una zona residencial y sobre la calle “Ixtapalapa”	114
- Figura 95. Zona de inundación del río Tepic-Mololoa.	115
- Figura 96. Puente peatonal sobre el río Tepic-Mololoa. En los terrenos ribereños hay vacas pastando y montículos de basura.	115
- Figura 97. Presa “El Punto” en la caída denominada “El Salto.	116
- Figura 98. Cauce del río Tepic-Mololoa. Al fondo se ve el basurero de la ciudad de Tepic “El Iztete”	116
- Figura 99. Paisaje sobre el camino antiguo a Bellavista. Predominan los cañaverales, el río está cubierto por el bosque de galera y sobre el camino hay diversos montículos de basura dispersos.	117
- Figura 100. Canal camino a “La Escondida”: se encuentra entre cañaverales, paralelo a la carretera “Francisco I. Madero”	118
- Figura 101. Presa La Escondida. Al fondo de lado derecho, se encuentra el canal del margen izquierdo.	119
- Figura 102. Basura acumulada en las inmediaciones de la presa La Escondida	119

- Figura 103. Paisaje cañero en los terrenos ribereños del río Tepic-Mololoa, cerca de la presa La Escondida.....	120
- Figura 104. Presa y canal al norte del puente La Escondida.....	120
- Figura 105. Puente La Escondida. De lado izquierdo hay un camino inundado por las aguas del río Tepic-Mololoa.....	120
- Figura 106. Ruinas del Ingenio azucarera La Escondida. De lado derecho se encuentra el canal que rodea a dicha construcción y llega hasta la presa hidroeléctrica de Jumatán.....	121
- Figura 107. Interior de las ruinas de La Escondida.....	121
- Figura 108. Presa de Bellavista.....	123
- Figura 109. De lado izquierdo se observa el canal norte que deriva de la presa de Bellavista y de lado derecho el canal sur. En medio de estos dos hay casas.....	123
- Figura 110. Puente peatonal sobre canal sur de la presa de Bellavista.....	124
- Figura 111. Fábrica de Bellavista visitada por un tour turístico.....	124
- Figura 112. Acueducto en la calle “Privada de los Arcos” que sirve como fachada de una vivienda.....	125
- Figura 113. De lado izquierdo se observa una estación eléctrica en desuso, con instalaciones eléctricas anticuadas. De lado derecho se ve el canal sur de la presa de Bellavista cubierto por bosque de galera.....	125
- Figura 114. Ingenio azucarero de Puga.....	126
- Figura 115. Patio de descarga del Ingenio de Puga.....	127
- Figura 116. Canal de aguas negras en la Laguna de las Ánimas. De lado izquierdo el suelo se emplea para fines agrícolas, mientras que, de lado derecho hay una zona residencial en condiciones de pobreza.....	127
- Figura 117. Acueducto sobre el nuevo río, conectado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Oriente.....	129
- Figura 118. Infraestructura peatonal y de descanso paralela al nuevo río.....	129

Índice de Tablas

- Tabla 1. Georreferenciación de mapas históricos. En esta tabla se encuentran los detalles del proceso de georreferenciación que tuvieron los mapas de 1878, 1880, 1910, 1922 y 1973.....	33
- Tabla 2. Información de cada punto de visita a lo largo del río Tepic-Mololoa. Esta tabla presenta fotografías y datos actuales de las reliquias culturales en el cauce original y el río nuevo.....	80

RESUMEN

Se realizó el estudio histórico ambiental del río Tepic-Mololoa ubicado en Tepic, Nayarit, desde una perspectiva paisajística de 1800 a 1970. Esto con el fin de conocer los usos y modificaciones que los tepicenses han llevado a cabo en el río y las razones detrás estas acciones. Para la elaboración de este estudio, se tomó como marco conceptual a la Escuela de Berkeley, la cual estudia el paisaje a través del tiempo desde un enfoque interdisciplinario.

Como parte de la metodología, se consultó la Biblioteca y Hemeroteca de la Universidad Autónoma de Nayarit; el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); la Hemeroteca Nacional Digital de México; la Mapoteca Manuel Orozco y Berra en línea; la Biblioteca Amado Nervo; la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecológico de Tepic y; el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) de Tepic, realizándose una revisión bibliográfica. Con la información obtenida de las mencionadas fuentes, se desarrolló un SIG- histórico con el programa ArcMap (versión 10.5). Con éste se elaboraron mapas que sirvieron de base para realizar visitas a campo, efectuadas del 11 al 16 de Septiembre de 2018; de estas visitas se derivó otro mapa.

Con esto, se identificaron los siguiente usos históricos del río Tepic-Mololoa: fuerza motriz; irrigación; aseo; consumo humano; recreación; fuente de energía; destino final de aguas pluviales y residuales; destino final de residuos; ladrillera; ganadería; y tenerías. Asimismo, las modificaciones que tuvo esta corriente a través del tiempo fueron: la rectificación de su cauce y la construcción de presas y canales. También, se encontró que las razones principales de los anteriores fueron: la fundación del puerto de San Blas, la salud pública, la industrialización y la urbanización.

Así, se concluyó que los principales usos que se le dio históricamente al río Tepic-Mololoa fueron: fuerza motriz, irrigación, aseo personal, fuente de energía y destino final de aguas residuales. La rectificación del cauce fue la modificación de mayor impacto.

ABSTRACT

It was conducted an environmental history of the Tepic-Mololoa River, located in Tepic, Nayarit, with a landscape perspective, from 1800 to 1970. The object of this study was to know the uses and modifications that the inhabitants of the city of Tepic have done to the river and, the reasons for them. In order to develop this research, the Berkeley's School conceptual framework was taken, which studies the landscape through time from an interdisciplinary focus.

As part of the methodology, the Biblioteca y Hemeroteca de la Universidad Autónoma de Nayarit; the Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); the Hemeroteca Nacional Digital de México; the online Mapoteca Manuel Orozco y Berra; the Biblioteca Amado Nervo; the Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecológico de Tepic and; the Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) were consulted, leading to a bibliographic review. With the acquired information from the sources mentioned above, a Historical- GIS was developed with the ArcMap program (10.5 version). With this several maps were elaborated, which underlayed the fieldwork, carried out from the 11th to the 16th of September of 2018; from the labor in the field, another map was made.

Therewith, the historical uses of the Tepic-Mololoa River were identified: driving force; irrigation; personal hygiene; human consumption; recreation; energy source; final destination of stormwater and sewage; the final destination of waste; brickyard source; livestock and; tanneries. Additionally, the modifications that the river had through time were: the rectification of its course and construction of dams and channels. Also, it was found that the main reasons of the former ones were: the foundation of San Blas seaport, the public health, the industrialization and the urbanization.

Thus, it was concluded that the main historical uses that were given to the Tepic-Mololoa River were: driving force, irrigation, personal hygiene, source of energy and sewage. The rectification of the course was the modification of greatest impact.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias ambientales nacieron como una de las respuestas ante la crisis ambiental planetaria que se reconoció con mayor fuerza en la década de los setentas del siglo pasado (Bocco, 2010; Pombo, 2013). Varios autores atribuyen que el estudio científico de la crisis global es reduccionista siendo que son problemas de carácter complejo (Morin, 1990; Bowler, 1998; Leff, 2000; Pombo, 2013), tales como el cambio climático, la acidificación de océanos, el cambio de uso de suelo, etc. Aunado a lo anterior, otra tendencia en la ciencia y en la sociedad en general, es su separación de la naturaleza; los fenómenos se estudian desde un enfoque exclusivamente de las ciencias naturales o sociales. Todo esto genera a su vez que, las acciones que se toman para resolver tales problemas, no trasciendan.

Debido a estas problemáticas, en la actualidad hay una tendencia hacia modelos conceptuales y metodológicos interdisciplinarios enfocados en matizar las divisiones entre los campos biofísicos y socioculturales con el fin de abordar y/o resolver los primeros de una manera holística (Urquijo, 2014). Entonces, en concordancia con Bocco y Urquijo (2013: 84) las ciencias ambientales “son las disciplinas híbridas encaminadas a la formulación de respuestas aplicadas a las problemáticas ambientales contemporáneas”. Su objeto es analizar el medio físico y el papel que desempeñan los humanos en él, desde diferentes perspectivas.

Las ciencias ambientales se caracterizan por ser interdisciplinarias; los enfoques que se suscitan brindan distintas formas de estudiar y entender un objeto desde diferentes perspectivas y permiten la construcción de nuevos objetos de conocimiento. También aportan nuevos conocimientos a las diferentes ciencias y estudian fenómenos con herramientas y bases epistemológicas de diversas disciplinas (Pombo, 2013). Las ciencias ambientales tienen como ciencia estructural a la geografía. A este respecto Bocco & Urquijo (2013: 84) comentan:

Si se reconoce que el fin de estos campos emergentes es estudiar el medio físico en su relación con los seres humanos, se debe reconocer también la importancia de la geografía y sus aportaciones a la problematización interdisciplinaria ambiental, a través de la espacialización o territorialización de los enfoques.

Dentro de la geografía, su rama ambiental se caracteriza por ser un puente entre las dos grandes divisiones de la ciencia: geografía física y geografía humana. Su objetivo es el estudio de la relación del ser humano con su medio (Castree *et al.*, 2009). Para otros académicos (Bocco & Urquijo, 2013), el adjetivo “ambiental” es un llamado a estudiar las interrelaciones que existen entre los elementos geográficos existentes en el espacio. Dicho de otra forma, la geografía ambiental “establece un esfuerzo

interdisciplinario por reorientar rumbos; por matizar los límites o diferencias entre los campos socioculturales y biofísicos” (Bocco & Urquijo, 2013: 78).

Aunado a lo anterior, Mathewson (2011) considera al geógrafo norteamericano Carl O. Sauer como uno de los precursores de la geografía ambiental debido a sus líneas de investigación, que datan desde la década de los veinte. Éstas consideran la investigación integral de fenómenos culturales y naturales en el paisaje, mediante técnicas interdisciplinarias. Sin embargo, Mathewson (2011) destaca que Sauer y todos sus seguidores, que hoy llegan a más de cinco generaciones, no se adscribían originalmente como geógrafos ambientales. Esto es, Sauer no se circunscribía a la noción “ambiental” debido, entre otras razones, al contexto histórico en el que se encontraba, donde “ambientalismo” tenía la connotación de determinismo. Sauer estudió la geografía desde el enfoque paisajístico, método que ayuda a entender la relación de la naturaleza con la sociedad.

El paisaje –unidad espacial reconocida por la percepción sensorial, expresión de los códigos culturales y del manejo que la sociedad imprime a la naturaleza (Urquijo, 2014)- es una herramienta conceptual y metodológica el cual tiene la característica de unir la dicotomía sociedad-naturaleza, lo cual, dificulta cualquier comprensión social y ecológica (Urquijo & Bocco, 2011; Urquijo, 2014). Por lo tanto, Urquijo menciona que: “la perspectiva paisajística nos permite considerar la historicidad del espacio, la relación de los elementos objetivos y subjetivos y la complejidad de los fenómenos de la naturaleza en la conformación de los territorios” (2014: 108).

Los paisajes contienen elementos bióticos y abióticos que interactúan con la sociedad. Los ríos son un elemento del paisaje que se caracterizan por ser cuerpos de agua dulce, los cuales han sido indispensables para los establecimientos humanos. Para esta tesis, se considera que los ríos son corriente de agua continua que escurre por un valle en el cual labra su cauce; se caracteriza por las grandes distancias que recorre -desde unos cuantos hasta miles de kilómetros-. Los ríos principales están alimentados por varias corrientes: las que carecen de afluentes son de primer orden, la unión de dos de éstas origina una corriente de segundo orden, etc. El conjunto de todos los afluentes del río forma una cuenca hidrológica o sistema fluvial (Lugo, 1989).

La historia ambiental de los ríos es el campo de investigación que trata la forma en que las sociedades humanas se han relacionado con éstos (Arruda, 2006). Asimismo, Arruda (2006) considera que la historia ambiental es el campo híbrido mejor condicionado para la investigación de las relaciones entre las sociedades y los ríos. Adicionalmente, señala que en el quehacer de historias ambientales es necesario

que los investigadores mantengan un diálogo con otros campos que tienen a la naturaleza como objeto de estudio con el fin de construir un ámbito común de reflexión, al asimilar y enriquecer los conceptos y metodologías.

La cuenca del río Mololoa¹, forma parte de la red hidrográfica de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago, uno de los cauces hídricos más importantes en México (Durán *et al.*, 1999). Esta cuenca provee de bienes y servicios a los habitantes de 34 localidades del estado de Nayarit, de las cuales la mayoría son rurales, y sólo Tepic y Xalisco son consideradas urbanas (Nájera *et al.*, 2010). La población en esta región representa más del 50% de la población total del Estado (González *et al.*, 2016) 409, 944 habitantes (Marceleño *et al.*, 2016). El río Mololoa ha sufrido una serie de cambios debido al crecimiento y desarrollo industrial, principalmente por parte de la industria textil e ingenios azucareros en el siglo XIX. Esto generó una explotación intensiva del Mololoa, antes conocido como río Tepic, de sus escurrimientos temporales y manantiales. Asimismo, hubo un auge en el cultivo de la caña de azúcar. Todo esto resultó en la demanda de colosales cantidades de agua, por lo que hubo inversiones millonarias en infraestructura hidráulica: diques, acueductos, presas, etc. lo que, a su vez, resultó en la modificación de la hidrología en la cuenca. Además, para el siglo XX, se inició el uso del río como fuerza productora de energía eléctrica, lo que llevó a la construcción de más infraestructura hidráulica (Luna & Jarquín, s.f.). Actualmente este cauce es destino final de todas las aguas negras de la zona urbana, tanto del sector doméstico como del industrial (Álvarez, 2005; Cuevas, 2007; Narváez, 2007; Jáuregui *et al.*, 2007; Ceballos, 2015).

La sociedad local en general, autoridades, medios de comunicación y la academia, reconocen que uno de los problemas ambientales más graves en esta región es la contaminación del río Mololoa (Álvarez, 2005; Cuevas, 2007; Narváez, 2007; Jáuregui *et al.*, 2007; Ceballos, 2015); resultado del uso que se le dio – y se le sigue dando- a este río.

Por lo tanto, es de gran pertinencia realizar una historia ambiental del río Mololoa de 1800 a 1970, desde un enfoque paisajístico ya que éste tiene una base epistémica sólida, estrechamente relacionada con la de las ciencias ambientales. El estudio retrospectivo del río permitirá comprender los problemas ambientales que hoy aquejan al valle tepicense.

Por consiguiente, la presente tesis se estructura de la siguiente forma:

¹ Este río era denominado “Río Tepic” hasta 1960, que cambió a “Río Mololoa”. Por lo tanto, en este trabajo se les toma como sinónimos y se encontrará conjuntamente como “Río Tepic-Mololoa”, con el fin de hacer énfasis en el cambio que tuvo de nombre.

En un inicio, se describe el estado de la cuestión de las investigaciones en torno al río. Éstas, engloban estudios históricos de la corriente en cuestión, de análisis de la contaminación del mismo cuerpo de agua y, en menor medida, estudios de paisaje de la cuenca. También, se revisaron historias ambientales de otros ríos “similares” al del presente estudio.

Después, se desarrolla el marco teórico que se enfocó en la Escuela de Berkeley. En esta sección, se describe este enfoque de la geografía cultural; sus bases epistemológicas y metodológicas utilizadas para estructurar la metodología de este trabajo.

A continuación, se señaló la importancia de la tesis en la justificación y objetivos y se estableció la metodología empleada en el presente estudio. Esta última se dividió en: área de estudio, búsqueda bibliográfica y de archivo; análisis y procesamiento cartográfica y; visitas a campo.

Posteriormente, se encuentran los resultados de cada sección de la metodología. Por lo tanto, este capítulo se divide en: Búsqueda bibliográfica y de archivo; Historia ambiental del río Tepic-Mololoa, Nayarit – seccionado en los siguientes capítulos: México Independiente, el Porfiriato, la Revolución Mexicana, Postrevolución, Modernización y Urbanización y, Décadas posteriores-; Cartografía elaborada y; Visitas a campo.

En el siguiente capítulo, Discusión y Conclusiones, se identificaron los usos históricos del río: fuerza motriz, irrigación, aseo, consumo humano, recreación, fuente de energía, destino final de aguas pluviales y residuales, destino final de residuos, ladrillera, ganadería y, tenerías. Asimismo, se resaltan las modificaciones que sufrió: rectificación, presas y canales. Por su parte, se señala que las razones principales de esos usos y modificaciones fueron la fundación del puerto de San Blas, la salud pública, la industrialización y la urbanización.

Por último, se concluye que los principales usos que se le dieron históricamente al río Tepic-Mololoa fueron: fuerza motriz, irrigación, aseo personal, fuente de energía y destino final de aguas residuales. Por su parte, la rectificación del cauce fue la modificación de mayor impacto que sufrió. Así como otras conclusiones importantes.

Estado del arte

En el siguiente apartado, se revisaron trabajos existentes sobre el río Tepic-Mololoa e historias ambientales de ríos con un contexto histórico similar al del río en cuestión o con objetivos de estudio similares al del presente trabajo.

Desde un enfoque paisajístico hacia el río Tepic-Mololoa, se encontró el siguiente trabajo:

- “Integración del paisaje como propuesta de regionalización. Cuenca río Mololoa” (2015) por Armando Avalos Jiménez, Fernando Flores Vilchez y Susana Marcela Flores. El objetivo de este trabajo fue integrar los factores físicos del paisaje -clima, tipo y uso de suelo, vegetación, etc.- y los socioeconómicos -educación, salud, servicios básicos, potencial económico, etc.- con el fin de regionalizar la cuenca del río Mololoa. Ellos utilizaron el análisis multivariado y de encadenamiento para crear unidades de paisaje homogéneas. Como conclusión, se obtuvieron ocho unidades del paisaje establecidas por la similitud de 69 variables características de éste; cada unidad quedó definida por la relación de sus componentes y las relaciones con las regiones adyacentes. Asimismo, la combinación del análisis multivariado y el de encadenamiento evitó la utilización de criterios personales en la creación de las unidades. Todo esto, generó información que puede ser utilizada en la generación de instrumentos de planeación (Ávalos *et al.*, 2015).

Desde un enfoque histórico hacia el río Tepic-Mololoa, se encontraron los siguientes trabajos:

- “El río Mololoa: Motor de la industria tepiqueña en el siglo XIX” (s.f.) de Pedro Luna Jiménez y María Irma Jarquín Ávila, quienes realizaron una investigación histórica acerca de las modificaciones y el uso que se le dio al río para actividades económicas de finales del siglo XIX a mediados del siglo XX. Su aportación fue, primordialmente, exponer cómo el río ha sido el motor del desarrollo industrial en la cuenca del río Mololoa y señalar las consecuencias ambientales que esta actividad tuvo en la cuenca (Luna & Jarquín, s.f.).
- “El río Tepic-Mololoa-: Generosidades de un caudal a través del tiempo” (2015) del historiador Pedro Luna Jiménez. Este libro ofrece información detallada de la infraestructura hidráulica que se construyó en el río Mololoa de 1838 a 1906 y para qué fines, en relación con el desarrollo industrial y económico de Tepic. También brinda información acerca de los cambios que sufrió el río a finales del siglo XX (Luna, 2015).

Por otro lado, se revisaron dos tesis que se enfocaron en analizar la contaminación del río Tepic-Mololoa:

- “Análisis de las causas de contaminación del río Mololoa” (2005) de Roberto Álvarez Haro, quien analizó las causas de contaminación del Mololoa, estudiando los niveles de contaminantes del agua y las fuentes directas de éstos, contrastados con las normas oficiales mexicanas y diversos índices. En

su estudio encontró que la calidad del agua del río se ha deteriorado al grado de ser inadecuada para el uso agrícola, el desarrollo de la vida acuática, etc. a pesar de existir una planta de tratamiento de aguas residuales. A este respecto, termina proponiendo un proyecto dirigido a la restauración del río y enfocado a las políticas públicas (Haro, 2005).

- “El río Mololoa de Tepic, contaminación y degradación ambiental: problemas públicos y políticas sugeridas desde la nueva economía institucional” (2007) de Marco Antonio Cuevas González, quien tuvo por objeto conocer por qué se ha permitido la alta contaminación y degradación del río Mololoa desde un enfoque de políticas públicas y de economía. Su conclusión fue que la situación del Mololoa debe de ser abordada de manera integral por diferentes agencias del Estado gubernamental debido al nivel de complejidad que lo caracteriza a corto, mediano y largo plazo (Cuevas, 2007).

Asimismo, se exploraron historias ambientales de otros ríos en México y en el mundo:

- “Historia ambiental del Río Colima” (2012) de Alvaro Martínez Spíndola. Éste parte de las ciencias ambientales y tiene como objetivo el análisis histórico ambiental de las transformaciones geográficas y sociales del río Colima con el fin de reconocer posibles detonantes de procesos ambientales contemporáneos. Como conclusión, se encontró que la conquista española detonó un mayor uso del río Colima, la cual se tradujo en una diversificación de los usos que se le dieron al mismo y el aumento de la población. Así, los usos que se le dieron al río con mayor impacto ambiental fueron: riego de huertas y cultivos; fuerza motriz industrial; agua para uso y consumo humano; baños, lavaderos públicos y baños de caballos y; aguas residuales. Aunado a lo anterior, la época de mayor actividad en el río fue el siglo XIX y desaparecieron en la segunda mitad del siglo 1900 (Martínez, 2012).
- “Un río difícil. El Magdalena: historia ambiental, navegabilidad y desarrollo” (2016) de Germán Márquez Calle. Éste tuvo como principal objeto el mostrar la navegabilidad del río Magdalena en Colombia en tiempos pasados, con el fin de contrastarla con la actual y en función de las modificaciones ambientales que se le hicieron directa o indirectamente a través del tiempo (Márquez, 2016).
- “Urban Rivers” (2012) editado por Stéphane Castonguay y Matthew Evenden. Éste libro es una recopilación de estudios de casos sobre ríos urbanos en América del Norte y Europa. El propósito del compendio fue el examinar el rol de los cauces hídricos en el proceso de urbanización y el impacto de la urbanización en ellos desde una perspectiva histórica-ambiental y geografía histórica. Por lo tanto, en los capítulos se estudió la relación sociedad-río a través del tiempo; se determinaron los principales usos que los habitantes les

dieron dentro de los procesos de urbanización e industrialización y los impactos que éstos provocaron en la dinámica de los ríos y en la sociedad misma (Castonguay & Evenden, 2012).

Por último, cabe mencionar que la mayoría de las investigaciones en torno al cauce hídrico en cuestión están enfocadas en la evaluación de la contaminación del río por fuentes puntuales, así como la presencia de ciertos agentes contaminantes químico-biológicos (Meza, 2002; Prado, 2011; Arias, 2016).

Marco Teórico

Como se mencionó anteriormente, la Escuela de Berkeley es una tradición de la geografía cultural, de carácter interdisciplinario fundada por el geógrafo Carl Ortwin Sauer en 1925 en la Universidad de California, Berkeley. Para ésta, el principal interés de la geografía es examinar la localización de ciertos fenómenos en la Tierra; diferenciar las características del espacio terrestre (Sauer, 1941). Por consiguiente, la geografía humana tiene por objeto de estudio la diferenciación, en el espacio geográfico, de las actividades humanas o culturas. Éstas se “expresan” en el espacio - agricultura, poblaciones, minas, caminos, casas, etc.-, creando los paisajes culturales (Sauer, 1941; Sauer, 2006).

Dicho de otra manera, el objetivo es definir y entender las asociaciones humanas en el espacio geográfico. Por lo tanto, el objetivo es descubrir “¿cómo llegó a ser así?” entendiendo los orígenes y los procesos de un área geográfica (Sauer, 1941). Por esto, otro de los principios de la Escuela de Berkeley es que la geografía humana es una ciencia genética y por ende, tiene un carácter intrínsecamente histórico.

De esta manera, la cultura o hábito son actitudes o preferencias que cambian con el tiempo, que fueron inventadas o adquiridas por un grupo de personas - aprendidas, comunicadas y difundidas- en cierta área y que, por algún motivo, su difusión geográfica encontró resistencia (Sauer, 1941). Esta definición de cultura fue fuertemente influenciada por el antropólogo Alfred Kroeber. En conjunto, tanto la definición de Sauer como Kroeber, ha sido enérgicamente criticada por varios autores debido a su concepción superorgánica (Denevan & Mathewson, 2009).

También, Sauer menciona que en el desarrollo de la geografía cultural está la necesidad de reconstruir las culturas sucesivas de un área, empezando desde la más temprana hasta la presente ya que éstas primeras son los cimientos de las actuales; esto le otorga un carácter dinámico al área cultural. Por consiguiente, para el estudio de áreas culturales es imperante implementar el método histórico, pues permite reconstruir las condiciones anteriores de algún sitio, su utilización y comunicación (Denevan & Mathewson, 2009) y, de esta manera se puede comprender su estado actual.

Por otro lado, para la Escuela de Berkeley el ser humano es uno de los agentes principales en la modificación directa de la superficie terrestre, es decir, es un importante agente geomorfológico (Sauer, 2006; Denevan & Mathewson, 2009). Esto nace del argumento de que es erróneo querer estudiar los procesos que le dan forma a la superficie cuando éstos son ocupados y utilizados por el ser humano. Entonces, el humano crea paisajes.

El paisaje es la unidad de estudio en donde los objetos visuales que se encuentran en él existen en interrelación (Sauer, 2006). En otras palabras, el paisaje es el “área compuesta por una asociación distintiva de formas, tanto físicas como culturales” (Sauer, 2006: 4). Cada uno de los paisajes es único sin que deje de estar relacionado con otros y se encuentran en un continuo proceso de desarrollo, es decir, son dinámicos.

En este sentido, Sauer (2006) reconoce dos tipos de paisaje: 1) el natural, que se refiere a aquella área que no ha sido intervenida por el hombre -y de donde se empieza a estudiar o medir el cambio por parte de las culturas-; 2) y el cultural, que deriva del primero, es sujeto de cambios tanto por el desarrollo de una cultura como por un reemplazo de culturas. Entonces, el contenido del paisaje se encuentra en las cualidades físicas del área que son significativas para el ser humano y en las formas de su uso del área. Así pues, la cultura es una expresión geográfica (Sauer, 2006).

Ahora bien, según la Escuela de Berkeley el área cultural es un ensamble de aquellas formas interdependientes que se pueden diferenciar de otras áreas (Sauer, 2006; Denevan & Mathewson, 2009). Ésta es aquella que tiene una forma de vida -cultural- dominante y coherente. Como ejemplo, un área cultural se puede reconocer por el sistema económico que predomina (Sauer, 1941; Urquijo & Segundo, 2017). Además, ésta sólo existe cuando hay una expresión de utilización por parte del ser humano, es decir, que hay registro de la actividad humana en esa porción de la tierra (Denevan *et al.*, 2009). Por otro lado, “el área física es la suma de todos los recursos naturales que el hombre tiene a su disposición en esa área” (Sauer, 2006: 6).

Otra manera de resumir el pensamiento de la Escuela de Berkeley con respecto al paisaje es la siguiente: “el paisaje cultural es creado por un grupo cultural a partir de un paisaje natural” (Sauer, 2006: 16). Siendo la cultura el agente, el paisaje natural el medio y el paisaje cultural el resultado.

El proceso metodológico de la Escuela de Berkeley

En primera instancia, para realizar estudios de geografía cultural, Sauer menciona que es fundamental estudiar el área a través de los ojos de la cultura que habita -o habitó- ese sitio (Sauer, 1941; Urquijo & Segundo, 2017). Asimismo, para la Escuela de Berkeley este tipo de geografía -histórica cultural- es primordialmente observacional;

utiliza mucho la observación en campo y cartografía, y varios otros métodos geográficos, como el morfológico (West, 1979; Denevan & Mathewson, 2009; Urquijo & Segundo, 2017).

El análisis morfológico consiste en la descripción sistemática de las formas del paisaje con el objeto de ser comparadas entre sí en diferentes lugares. En otras palabras, es la descripción de las formas del relieve y la relación con las otras; cada paisaje es una combinación definida de valores de forma (Sauer, 2006).

Ahora bien, la manera en que Sauer y sus seguidores estudiaron el paisaje consistía en realizar una reconstrucción del área cultural, haciendo una búsqueda de archivo exhaustiva del área de estudio (Sauer, 1941; West, 1979). Después, se llevaban los documentos encontrados -fotografías, planos, mapas- junto con datos de reliquias del pasado -vestigios en el paisaje actual, minas, casas, usos del suelo, etc.- al sitio de estudio, contrastarlos con el paisaje presente y realizar observación muy aguda (Sauer, 1941; West, 1979; Urquijo & Segundo, 2017).

Según Urquijo & Segundo (2017), el contraste de la información recabada con el sitio de estudio es el más importante ya que con la identificación de las reliquias culturales se obtiene el carácter histórico cultural del paisaje. Las reliquias culturales son rasgos de la manifestación de antiguas sociedades en la geografía y son las que otorgan personalidad a cada lugar, lo que hace único al paisaje.

El trabajo de campo geográfico, donde se coteja la información recabada, tiene dos objetivos: 1) representar en un mapa lo natural o la condición original del área; 2) y mostrar la manera o el grado de utilización y modificación que la sociedad ha tenido en ella -puesto que el área cultural deriva del área natural-. Por consiguiente, durante el trabajo de campo se deben de seleccionar aquellos elementos que son significantes para la población, su orden genérico -tipo de suelo, clima, etc.-, la distribución geográfica de las formas genéricas y las asociaciones del tipo de suelo con la forma del mismo (Sauer, 1924).

Asimismo, la diferenciación del uso de área se basa en las características físicas del área; el carácter de la sociedad específica; y el tiempo en que las actividades humanas se han desarrollado (Sauer, 1924). Para Sauer (2006), las características más importantes que se deben de observar del paisaje natural es el clima, relieve, suelo, drenaje, formas de vegetación y formas minerales.

Por otro lado, propone que una de las cosas que se pueden estudiar del área de ocupación de un grupo con el fin de contrastar son: la densidad de la población, la distribución de las formas de asentamiento, la distribución racial, la distribución de las formas de ocupación o sistema económico, la clasificación del tipo de uso de suelo,

etc. El fin de estudiar esas características es poder ver las tendencias de cambio en el tiempo.

Una vez establecidas las características que se deben de estudiar del paisaje, Sauer propone diferentes técnicas como el levantamiento cartográfico. Las características físicas que se pueden representar en el mapa son: las formas del terreno; la caracterización de los cuerpos de agua; recursos minerales; líneas naturales de comunicación; diferenciaciones climáticas; reconstrucción de las cubiertas vegetales originales, etc. (Sauer, 1924). Además, las características sociales mapeables son: estudios de población -localización, distribución, tipo de arquitectura, condición, tipo de propiedad de viviendas y datos de los ocupantes- ; la conectividad con otras áreas -carreteras, vías férreas, etc.-; uso del suelo -agrícola, bosque, urbano, etc.- (Sauer, 1924).

A pesar de que todas estas características parecen rígidas y, ciertamente, restringen el estudio de ciertos aspectos que podrían ser importantes, Sauer menciona que estas son sólo propuestas y/o generalidades que él propone para el estudio del paisaje. Sin embargo, denota que lo que sea que se elija observar debe de tener significancia en la relación área-sociedad, es decir, sociedad-naturaleza (Sauer, 1924).

Con respecto a la observación, Robert West –estudiante prominente de la primera generación de la Escuela de Berkeley- denotó que para Sauer era esencial visitar el sitio de estudio tantas veces como se pudiera. Asimismo, West mencionó que Sauer realizaba entrevistas a los habitantes del área como manera de adquirir información del sitio y de sus estados pasados (Sauer & Brand, 1932; West, 1979).

Aunado a lo anterior, Sauer establece que el método de *survey*, es lo que se debe emplear en el estudio del paisaje mediante la observación directa en el campo ya que da claridad en el propósito, precisión de la observación y promueve un trabajo de campo intensivo. Esto es con el fin último de que la información recolectada sea representada en un mapa (Sauer, 1924). Puesto que el objetivo de la geografía humana es el estudio de la diferenciación en el espacio geográfico de las actividades antrópicas, para el fundador de la Escuela de Berkeley el mapa es la forma ideal de descripción geográfica, debido a que todo fenómeno que tenga una distribución espacial desigual se puede representar en este (Sauer, 1941; Urquijo & Segundo, 2017).

JUSTIFICACIÓN

El río Tepic-Mololoa provee de bienes y servicios a más de 409 944 personas (Marceleño *et al.*, 2016), que representa más del 50% de la población total del Estado de Nayarit (González *et al.*, 2016). No obstante, las actividades humanas que rodean al río han generado su contaminación (Haro, 2005). Esto es considerado un problema complejo (Cuevas, 2007) y uno de los más graves –ambientalmente- en Tepic, Nayarit (Álvarez, 2005; Cuevas, 2007; Narváez, 2007; Jáuregui *et al.*, 2007; Ceballos, 2015). La aproximación de los estudios complejos de la escuela de Berkeley nos ayuda a entender cómo la acción natural, temporal y cultural han configurado el paisaje actual, por lo que se usó este enfoque para entender ¿cómo fue que llegó a ese estado el río Tepic-Mololoa?

Según trabajos realizados sobre el río, éste ha sufrido cambios debido a los usos y modificaciones relacionados con el crecimiento y desarrollo industrial de la ciudad de Tepic del siglo XIX a mediados del siglo XX, lo que generó una explotación intensiva del mismo (Luna & Jarquín, s.f.). Se eligió el periodo de 1800 a 1970 dado que, en 1804 se construyó el puente de Puga, que conectaba a la ciudad de Tepic con el Puerto de San Blas y, hasta la década de 1970 porque fue en esa fecha cuando se modificó el cauce del río dentro de la ciudad. No obstante, no hay ningún trabajo que espacialice² dónde se realizaron esos usos y modificaciones ni qué motivos estuvieron detrás de los últimos.

Por lo tanto, es de gran pertinencia realizar una historia ambiental del río Mololoa de 1800 a 1970, desde un enfoque paisajístico con el fin de conocer cuáles han sido los usos del río por parte de los habitantes de la cuenca, cómo se ha transformado el río y qué motivos han estado detrás de estas acciones, ya que, el estudio retrospectivo del río permite comprender los problemas ambientales que hoy aquejan a los tepicenses. Por consiguiente, la información que nace de esta investigación podría ser utilizada en proyectos de restauración o planeación ambiental efectiva.

² La espacialización de los usos y modificaciones es esencial para la comprensión de la dinámica del río en relación con la Ciudad de Tepic, ya que la información que proporciona es de gran utilidad. Por ejemplo, se puede saber con más certeza el impacto ambiental que los primeros tuvieron en el río.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar una historia ambiental del río Tepic-Mololoa en la ciudad de Tepic de 1800 a 1970 desde un enfoque paisajístico.

Objetivos específicos

- Conocer los usos y modificaciones que los tepicenses han llevado a cabo en el río Tepic-Mololoa, entre 1800 a 1970, a partir de consideraciones paisajísticas y culturales.
- Conocer las razones detrás de los usos y modificaciones del río Tepic-Mololoa.
- Crear cartografía de los usos y modificaciones del río Tepic-Mololoa entre 1800 a 1970.

METODOLOGÍA

Área de Estudio

La cuenca del río Tepic-Mololoa, forma parte de la red hidrográfica del río Grande de Santiago -cuenca Lerma-Chapala-Santiago-(Durán *et al.*, 1999). Ésta es de tipo exorreica y se localiza en la parte central del estado de Nayarit, entre las coordenadas geográficas 21° 43' 26" N, 104° 56' 46" oeste y 21° 16' 12" N, 104° 43' 06" O, con una superficie de 618 km² (Figura 1). Su área de escurrimiento está delimitada por elevaciones de origen volcánico aisladas, principalmente los volcanes San Juan, Coatepec, Tepeltitlic, Sangangüey y Caldera de Tepic, las cuales forman al centro el valle de Matatipac (Figura 2), el cual se detallará más adelante (Nájera *et al.*, 2010; Avalos *et al.*, 2015).

El río Tepic-Mololoa atraviesa de sur a noroeste la Ciudad de Tepic -capital del estado de Nayarit-. Esta ciudad está fundada a la falda del cerro de San Juan, a la ribera izquierda del río Tepic-Mololoa y a la extremidad occidental del valle de Matatipac (Luna, 2015).

ÁREA DE ESTUDIO

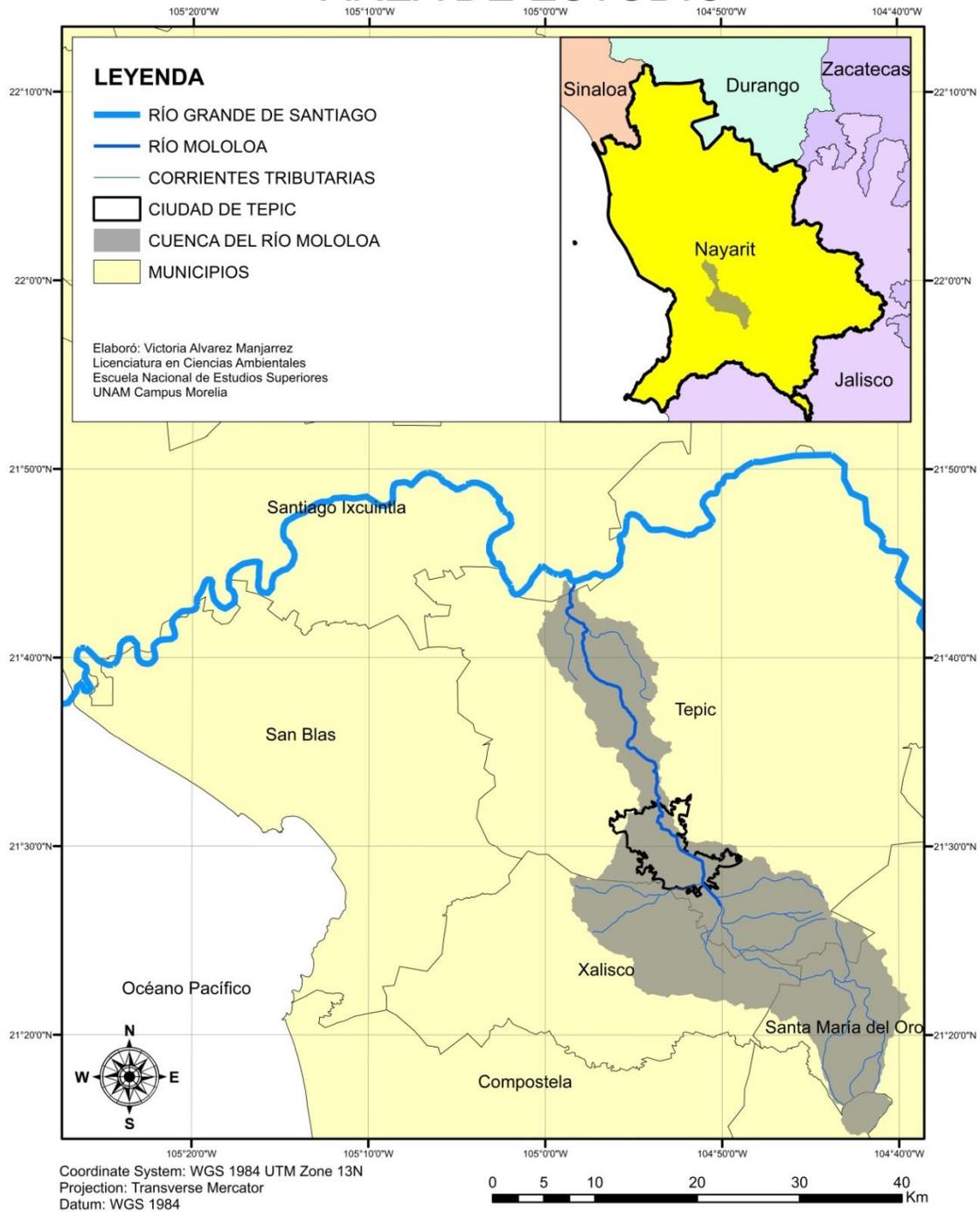


Figura 1. Mapa de área de estudio; elaboración propia. El río Tepic-Mololoa fluye de sur a noroeste y confluye con el río Grande de Santiago, el cual desemboca en el Océano Pacífico. Los municipios del Estado de Nayarit que se encuentran dentro de la cuenca son San Pedro Lagunillas – en pequeña porción-, Santa María del Oro –que es donde nace el río Tepic-Mololoa; parte alta de la cuenca-, Xalisco y Tepic. La Ciudad de Tepic se ubica en la cuenca media y se encuentra delimitado con el polígono de línea negra.

VALLE DE MATATIPAC

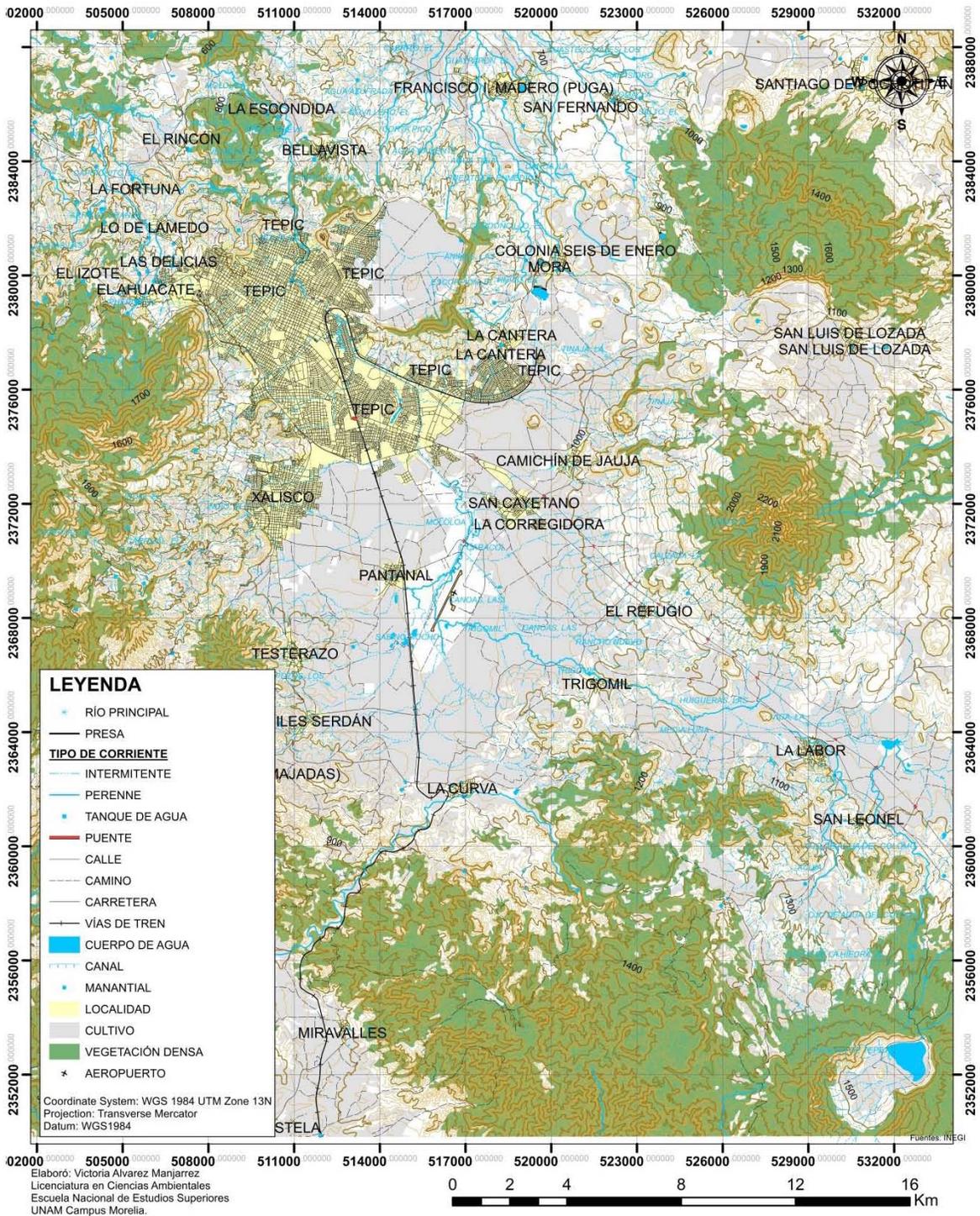


Figura 2. Mapa del Valle de Matatipac; elaboración propia. Rodeado por los cerros: San Juan –ubicado al extremo oeste del valle -; Coatepec - al sureste del cerro San Juan-; Tepetitlic –ubicado al extremo sureste del valle-; Sangangüey –ubicado al extremo este del valle- y Caldera de Tepic –ubicado al este de la Ciudad de Tepic, en este trabajo se le denomina La Laguna (de las Ánimas)-.

Se delimitó el área de estudio -el paisaje- desde el nacimiento del río Tepic-Mololoa en la intersección con el arroyo Pantanal, arroyo Trigomil, arroyo Las Canoas y arroyo Caracol, pasando por la ciudad de Tepic, hasta las localidades de La Escondida, Bellavista, Francisco I. Madero -antes Puga-, incluyendo también La Laguna de las Ánimas (Figura 3). Se tomó en cuenta la información histórica -mapas, fotos, informes, etc.- donde se registró infraestructura o uso directo de las aguas del río Tepic-Mololoa en estos lugares. Cabe mencionar que, no se pudo enlazar a Puga como las otras localidades en el recorrido, debido a que no se encontró información geográfica fiable de la ubicación de la infraestructura hidráulica del río Mololoa a esta localidad.

ASENTAMIENTOS URBANOS ALEDAÑOS AL RÍO TEPIC-MOLOLOA

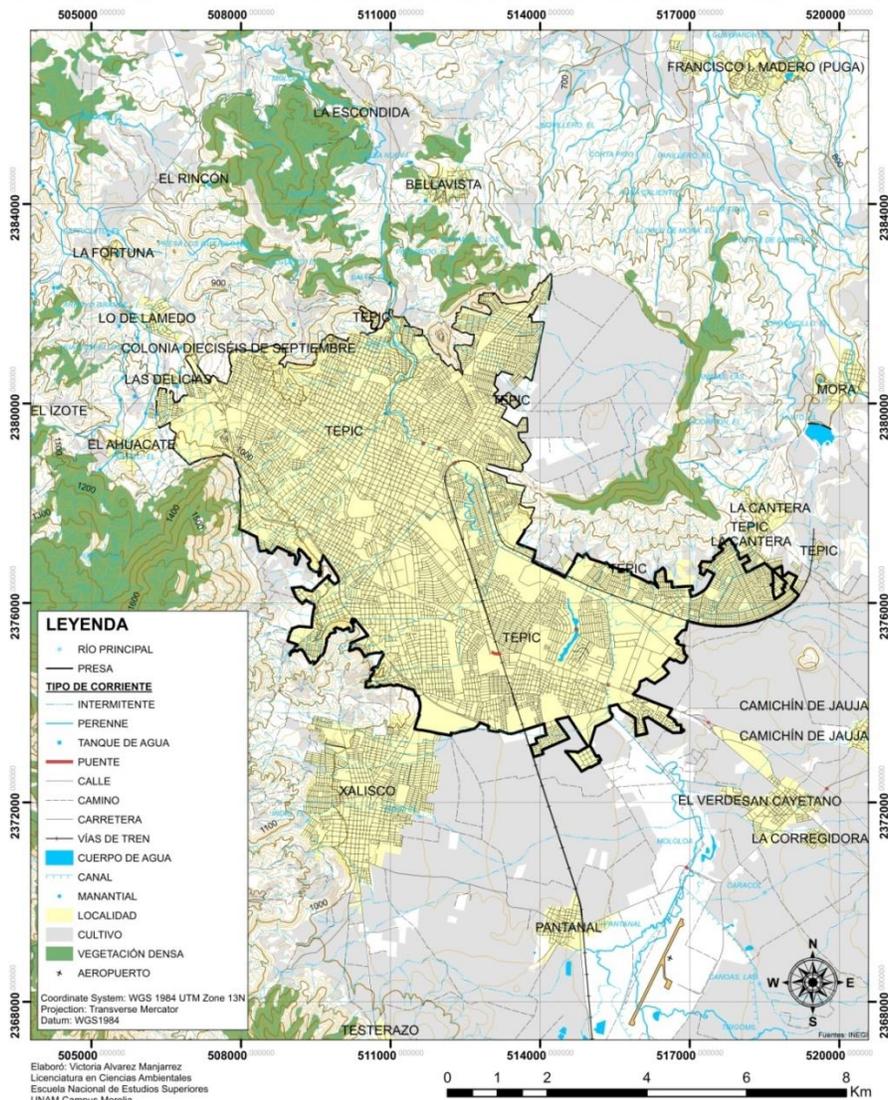


Figura 3. Mapa de los asentamientos urbanos aledaños al río Tepic-Mololoa. El polígono remarcado es la Ciudad de Tepic. Al norte de ésta, aguas abajo del río Tepic-Mololoa, se localiza localidad de Bellavista y más adelante, la localidad La Escondida. Por su parte, Francisco I. Madero se encuentra al extremo noreste del mapa.

Características Físicas

Drenaje y Red Hidrográfica

El sistema general hidrográfico de la cuenca del Valle de Matatipac está conformado por dos grupos. El primero, es el río Tepic-Mololoa, orientado de sur a norte, interceptando las aguas que escurren del oeste y este de los bloques elevados. El segundo grupo, son las corrientes intermitentes que conducen el escurrimiento de las zonas oeste y este hacia la planicie de la cuenca. Éstos son los arroyos: Los Pozos, Las Higueras, Las Canoas, Trigomil, Caracol, La Calzada, Pantanal, Sabino Mocho, El Indio, entre otros (Ballina, 2014).

El río Tepic-Mololoa nace en la convergencia de los escurrimientos de los manantiales Los Rosales -cercanos al municipio de San Pedro Lagunillas- y del arroyo Trigomil; es una corriente de orden 5. Este inicialmente tiene una orientación al Noroeste cambiando al Norte franco desde la zona norte de la ciudad de Tepic. Algunos kilómetros después, vuelve a retomar el Noroeste hasta desembocar al Río Grande de Santiago. El cauce natural del río Tepic-Mololoa se encuentra modificado. Esta acción comprendió desde su cruce con la Carretera Federal No. 15D hasta la Av. México con un trazo paralelo al Boulevard Luis Donald Colosio. De igual forma, se tiene una modificación del cauce natural en la convergencia de las corrientes en las cercanías del aeropuerto "Amado Nervo". Esto se realizó para la constitución del sistema de drenaje del aeropuerto que, también capta las aguas desalojadas por el sistema de drenaje del distrito de riego (Ballina, 2014).

Al Suroeste de la ciudad de Tepic, se localiza un grupo de drenes naturales –zanjones-que descienden del cerro San Juan y que atraviesan parte de la ciudad con rumbo suroeste-noroeste. Éstos son captados y conducidos por el sistema de alcantarillado municipal y son descargados al río Tepic- Mololoa (Ballina, 2014).

El río en cuestión presentó un caudal base de 2.5 m³/s -75 hm³/año- aproximadamente de 1972 a 1975. Su gasto máximo aforado fue de 44.2 m³/s en septiembre de 1961 y el mínimo fue de 0.086 m³/s registrado en noviembre de 1974 (CONAGUA, 2015).

Cuerpos de Agua: Manantiales, Arroyos y Ríos

El río Tepic-Mololoa tiene un declive muy suave, toma la dirección de sur-sureste a norte-noroeste, tiene una longitud de 58.5km y una subcuenca de 464 km² (Parkinson, 1923; Instituto Nacional de Ecología, 1990). Está formado por los manantiales: Burreras, Toro, Capulines, Carricitos, Mololoa, Ánimas, El Puente y Valdeceño. Asimismo, influyen en él los arroyos: La Labor, Camichín, Armadillo, Clavel, Jazmín, Malpaso, Tordillo, Jalacate, Caracol, Trigomil e Iglesias (Parkinson, 1923; Instituto Nacional de Ecología, 1990; SEDATU, 2015). En su trayecto, forma algunas caídas de

agua, la más prominente es El Salto; escalón de basalto de 26m de altura (Parkinson, 1923).

Suelo

En la cuenca del río Mololoa existen 8 tipos de suelo: Gleysol, Cambisol, Acrisol, Feozem, Regosol, Andosol, Luvisol y Litosol (SEDATU, 2015).

Uso del Suelo y Vegetación

La cuenca del río Mololoa cuenta con una heterogeneidad de cubiertas (Avalos *et al*, 2015). González y colaboradores (2016) reportan que para el 2011 las cubiertas vegetales -vegetación natural, vegetación secundaria y cultivos- eran 37.9% de la cuenca del río Mololoa y las cubiertas antrópicas -asentamientos e infraestructura y tierras sin vegetación aparente- 62.1%; habiendo una disminución de las primeras y un aumento en las segundas. Los rasgos naturales tuvieron una tasa de cambio anual -TCA- de 1.4% -siendo la vegetación secundaria la más impactada-.

Asimismo, González y colaboradores (2016) señalan que la dinámica de cambio es mayor sobre las coberturas vegetales -natural y secundaria-. Los autores atribuyen esta tendencia a los procesos de urbanización, la creación de servicios y minas de material pétreo, así como a la ampliación de áreas agrícolas.

En la mancha urbana de la ciudad de Tepic, el uso es preponderantemente urbano, con excepción de algunas huertas y corrales en los corazones de manzana y en la periferia. Alrededor de la ciudad predomina el uso agrícola de temporal, principalmente al sur, al este y al oeste de la zona urbana. Al oriente, suroeste y noroeste, en donde los terrenos son planos y ricos en nutrientes, se planta caña de azúcar para uso industrial, así como mango, maíz y jícama (Instituto Municipal de Planeación de Tepic, s.f.).

En los piedemontes de los cerros, al norte y al suroeste, se encuentran pastizales inducidos entremezclados con selva baja caducifolia y con selva secundaria; se le da uso pecuario. En cambio en las partes altas, el uso es forestal con bosques naturales de encino al norte y al este, y de pino al oeste. La zona inundable del río Mololoa se ha venido ocupando paulatinamente con asentamientos irregulares (Instituto Municipal de Planeación de Tepic, s.f.).

Al noroeste, oeste y sur de la localidad, la cubierta es de vegetación de guácima, utilizada para el forraje, tepeguaje, usada como madera y la salvia que se le da varios usos, y vegetación selvática. También en estas áreas se localizan las minas de materiales para la construcción y asentamientos humanos dispersos en pequeños grupos de viviendas (Instituto Municipal de Planeación de Tepic, s.f.).

El uso del suelo para pastizales en el municipio, se encuentra al oriente de la localidad inmediato a la población de Pantanal y; al sur, y suroeste entremezclado con las áreas selváticas y boscosas. En éstas se encuentra pino escobeton, pino blanco y encino nopis, en explotación (Instituto Municipal de Planeación de Tepic, s.f.).

Clima

De acuerdo a la tabla climática de Köppen, con las adecuaciones elaboradas por Enriqueta García, en Tepic existe un clima tipo cálido subhúmedo y templado subhúmedo: Aw1(w), Aw2(w) y (A)C(w2)(w). El primer subtipo presenta lluvias en verano y se cataloga como de humedad media dentro de su tipo, la precipitación en el mes más seco es menor de 60mm y su porcentaje de precipitación invernal es menor de 5. El segundo presenta lluvias en verano, es el de mayor humedad de su tipo y la precipitación en el mes más seco es menor de 60mm, su porcentaje de precipitación invernal es menor de 5. Por último, en el tercero, las lluvias ocurren en verano, presenta una precipitación en el mes más seco menor de 40 mm, es el de mayor humedad dentro del tipo y su porcentaje de precipitación invernal es menor de 5 (SEDATU, 2015).

Relieve-Geomorfología

Los aparatos volcánicos -Ceboruco y Sangangüey- presentan un drenaje de tipo radial y con flancos de fuerte pendiente. La cuenca del Valle de Matatipac captura el drenaje superficial integrando varias cuencas endorreicas que se han agregado al sistema del Río Mololoa, que por el desplazamiento de bloques han permitido sitios de salida. Como resultado de la composición de la cuenca, se desarrolló un relieve compuesto por rodeos, limitados por efusiones volcánicas y llanos ondulados delimitados por los principales edificios de rocas extrusivas. Los elementos que componen el relieve se definen mejor considerando al área de estudio como un conjunto de bloques y definiendo sus límites en relación a los sistemas conjugados de fallas y fracturas. La descripción de éstos es la siguiente (Figura 4) (Ballina, 2014):

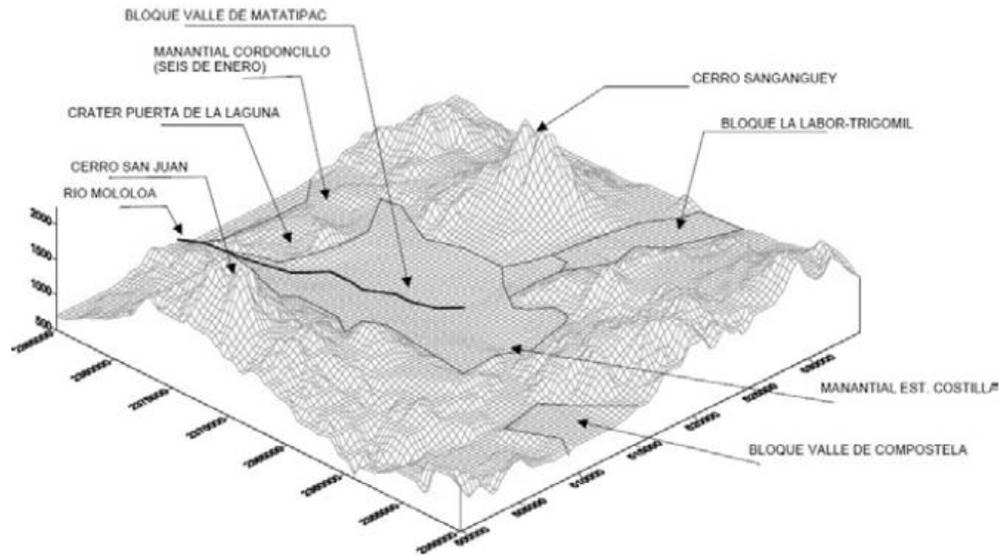


Figura 4. Geomorfología del Valle de Matatipac, bloques que integran a la expresión geomorfológica del Valle de Matatipac. Tomado de Ballina (2014).

1. Bloque Valle Matatipac: se localiza en el centro del Valle de Matatipac, ocupando la mayor extensión territorial de éste. El elemento que lo diferencia es la pendiente baja que se bascula mínimamente en dirección noroeste. Su principal rasgo se define de acuerdo con la unidad fisiográfica que lo caracteriza -llanura aislada con ligeras ondulaciones-. El mayor desnivel se presenta hacia el Sureste, en las inmediaciones de las poblaciones de “La Curva” y “Estación Costilla” donde las elevaciones topográficas alcanzan los 940 msnm, y esa elevación se manifiesta de forma envolvente hasta el límite de menor elevación definido por la curva topográfica en los 900 msnm, donde el río Tepic-Mololoa deja la ciudad de Tepic. El drenaje de este bloque es poco desarrollado y su principal corriente nace en a convergencia del arroyo Trigomil y unos manantiales en la zona denominada “Los Rosales” (Ballina, 2014; CONAGUA, 2015).
2. Bloques elevados del Volcán Sangangüey y Sierras Volcánicas del Cerro San Juan: Se define así a las sierras derivadas de actividad volcánica que produjeron la acumulación de diferentes productos magmáticos de reciente formación. El drenaje desarrollado es de estado juvenil es controlado por los patrones de fracturamiento y fallamiento intesos y activos en la zona. Los conductos que se forman son profundos, permitiendo la infiltración del agua precipitada (Ballina, 2014; CONAGUA, 2015).
3. Bloque La Labor – Trigomil: esta franja captura las aguas en la zona definida entre las comunidades de La Labor y Trigomil. Las formas que se observan en este bloque son compuestas por la descomposición de rocas ígneas que deriva en suelos residuales en pequeños valles rodeados de lomeríos redondeado. En

conjunto, el bloque muestra basculamiento en el mismo sentido del Valle de Matatipac y se encuentra limitado al Norte por el Volcán Sangangüey y al Sur por varios conos monogenéticos y una pequeña caldera denominada Volcán Tepetiltic (Ballina, 2014).

4. Caldera Laguna de las Ánimas: cuenca originalmente endorreica pero, debido a actividades humanas, su sistema de drenaje ahora es capturado por el río Tepic-Mololoa; su porción central es una planicie con alta permeabilidad (Ballinas, 2014).

Características Sociales

Densidad de la población

Para 2010, la población total del municipio de Tepic era de 380,249 habitantes, mientras que en la localidad de Francisco I. Madero –antes Puga- tenía 7,091 habitantes; San Cayetano 4,345; Camichín de Jauja 2,358; Bellavista 2,291; La Escondida 422; y; la ciudad de Tepic tenía 332,863 habitantes (INEGI, 2010).

Actividades económicas

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) reportó que para 2014 en el municipio de Tepic, el comercio era el mayor generador de valor agregado, mientras que los servicios privados no financieros eran los principales generadores de empleo. De igual manera, el 40.5% del personal ocupado se encontraba en los servicios privados no financieros mientras que el 35.3% se concentraba en el comercio (INEGI, 2015).

Vías de Comunicación

A lo largo del cauce del río Mololoa dentro de la zona urbana, se encuentran ocho cruces con puentes vehiculares, y un cruce con el puente del Ferrocarril del Pacífico (Ballina, 2014).

Asimismo, las principales vías de comunicación son: la carretera federal No. 15D -México-Guadalajara-Tepic-Nogales-; la carretera federal No. 200 -Tepic-Compostela-Puerto Vallarta-, y la Estatal Tepic- Francisco I. Madero. Por otro lado, está el ferrocarril del Pacífico que comunica a Tepic al norte con las ciudades de Mazatlán, Culiacán, Hermosillo y Nogales y; al sur con Guadalajara y México (Ballina, 2014).

Búsqueda bibliográfica y de archivo

Se realizó una búsqueda bibliográfica y de archivo extensa en los meses de Febrero, Marzo y Abril de 2018 en los que se consultó: el Archivo del Gobierno del Estado de Nayarit; el Archivo Municipal de Tepic; la Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Nayarit (CEAPA); la CONAGUA Nayarit; el Museo Regional de

Nayarit; la Biblioteca y Hemeroteca de la Universidad Autónoma de Nayarit: se buscaron como palabras clave “río Mololoa” y “río Tepic” en el catálogo en línea y se consultaron aquellos que hablaran la cuenca del río en cuestión, paisaje y de contaminación o degradación ambiental del río; el INEGI; la Hemeroteca Nacional Digital de México: se buscó en título y contenido todas las palabras o la frase “Río Mololoa”, “Río Tepic” y “Río de Tepic”, de los cuales, se analizaron los resultados arrojados que trataran del río en cuestión; la Mapoteca Manuel Orozco y Berra en línea: se buscó “río Tepic”, “río Mololoa” y “Tepic” después, se analizaron aquellos que estuvieran en formato descargable -sólo se tomó para el trabajo aquellos mapas que tuvieran relación directa con el río Mololoa o con la ciudad de Tepic-; la Biblioteca Amado Nervo, en donde se revisó el catálogo; el INAH Nayarit; la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecológico de Tepic; y el IMPLAN de Tepic.

Análisis y procesamiento cartográfico

De la consulta bibliográfica y de archivo, se obtuvieron mapas históricos del río Tepic-Mololoa de 1878, 1880, 1910, 1922, y dos de 1973³. Éstos se georreferenciaron con el programa ArcMap (versión 10.5); los detalles del procesamiento de cada mapa se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 1. Georreferenciación de mapas históricos. En esta tabla se encuentran los detalles del proceso de georreferenciación que tuvieron los mapas de 1878, 1880, 1910, 1922 y 1973.

Figura	Referencia Geográfica	Número de puntos en el mapa	Total RMS Error	Transformation
16	BaseMap World Street Map de ArcMap	17	6.5x10 ⁻⁵	Adjust
17	BaseMap World Street Map de ArcMap	20	1.2x10 ⁻⁵	Adjust
12	Red hidrográfica del INEGI escala 1:50 000	31	0.00018	Adjust
22	BaseMap World Street Map de ArcMap	19	6.5x10 ⁻⁵	1st Order Polynomial
23	Vialidades del estado de Nayarit y la red hidrográfica del INEGI escala 1:50 000	23	0.757198	Adjust
24	Vialidades del estado de Nayarit y la red hidrográfica del INEGI escala 1:50 000	25	0.68098	Adjust

³ Los mapas se muestran a lo largo del texto del capítulo “HISTORIA AMBIENTAL DEL RÍO TEPIC-MOLOLOA, NAYARIT” del presente trabajo.

Una vez completado el proceso anterior, se digitalizaron todas aquellas construcciones y/o lugares que sugirieran un uso y/o modificación del río. Particularmente, de los mapas de 1973 se digitalizó el cauce original⁴ del río Tepic-Mololoa. Después, se ponderaron todos los elementos digitalizados con la información histórica que se encontró en la revisión documental y se les denominó “reliquias culturales”. Cabe señalar que, algunos de los objetos encontrados en los mapas, no se encontraron en la bibliografía y de todos modos se consideraron reliquias. Con esta información se creó un mapa de reliquias culturales (Figura 24) –se puede encontrar en los resultados-.

Por otro lado, se hizo un primer ejercicio de observación remota de las reliquias en Google Earth Pro. Por lo tanto, se transformaron a formato .kml las reliquias y la red hidrográfica del INEGI escala 1:50 000. Con esto, se logró una mejor interpretación de la ubicación de las reliquias en el espacio y se marcaron puntos donde hubiera infraestructura asociada al río -posibles nuevas reliquias, sugeridas por la bibliografía consultada - y de sitios que facilitarían la observación tanto del cauce original, como del nuevo río⁵. Éstos últimos se transformaron a formato .shp con el fin de ser utilizados en ArcMap en el siguiente paso.

Visitas de campo

En las salidas de campo, se tuvieron como objetivos principales recorrer el cauce del río Tepic-Mololoa dentro del área delimitada, tanto el original como el modificado –río nuevo- y, encontrar las reliquias culturales –infraestructura- que tuvieron relación con un uso o modificación del afluente en cuestión en el pasado.

Por consiguiente, todos los elementos digitalizados –de los mapas históricos y de Google Earth Pro- y la red hidrográfica del INEGI escala 1:50 000, se montaron sobre la traza actual de la ciudad de Tepic en un mismo proyecto de ArcMap y se crearon mapas a diversas escalas no mayores a 1:20 000 –dependiendo del detalle que se necesitara-.

Una vez obtenidos los mapas, se realizaron las visitas a campo del 11 al 16 de Septiembre de 2018 –temporada de lluvias en Tepic-. En estas salidas, de acuerdo a los objetivos iniciales, se recorrió el cauce modificado y actual del río Mololoa, así como los puntos marcados en los mapas. Se llenaron fichas descriptivas (Anexo 1) y se tomaron fotos constatando las reliquias culturales y coordenadas de los sitios

⁴ Cabe la posibilidad de que este cauce haya sido modificado en menor medida. Sin embargo, se toma como original dado que el mapa es el más preciso y completo que se encontró antes de la rectificación del río.

⁵ El tramo en el cual, el cauce del río Tepic-Mololoa fue modificado dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tepic, en el presente trabajo, se le denominará como “Nuevo Río”.

donde se realizaron observaciones. Cabe señalar que, hubo sitios que no se pudieron visitar debido a las condiciones del terreno, de seguridad y/o de límites de propiedad. En estos casos, su observación se realizó mediante Google Earth Pro–siguiendo el mismo método que se empleó en el primer ejercicio de visualización-, con la función de *Street View*.

Finalmente, con los datos obtenidos en campo, se generó un mapa del recorrido –se encuentra en la sección de resultados- (Figura 26-27). Este se basó en el mapa de reliquias y sólo se agregó información geográfica: vialidades de la Ciudad de Tepic, carreteras, puentes, etc.

RESULTADOS

Búsqueda bibliográfica y de archivo

De la revisión bibliográfica se obtuvieron los siguientes resultados:

- Archivo del Gobierno del Estado de Nayarit: no se obtuvo información alguna
- Archivo Municipal de Tepic: no se obtuvo información alguna
- Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Nayarit (CEAPA): no se obtuvo información alguna
- CONAGUA Nayarit: estuvo en paro en todo el periodo de búsqueda, por lo que no fue posible consultar información alguna de esta institución
- Museo Regional de Nayarit: no se obtuvo información alguna
- Biblioteca y Hemeroteca de la Universidad Autónoma de Nayarit: se consultaron 3 tesis.
- INEGI: se obtuvieron mapas históricos, información hidrológica, de cubierta y uso de suelo, de población, etc.
- Hemeroteca Nacional Digital de México: se obtuvieron 51 elementos útiles.
- Mapoteca Manuel Orozco y Berra en línea: se obtuvieron 4 mapas.
- Biblioteca Amado Nervo: se encontró un libro relacionado al río Mololoa.
- INAH Nayarit: no se encontró ninguna información acerca del río Mololoa
- Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecológico de Tepic: se obtuvo información cartográfica de la ciudad de Tepic
- IMPLAN de Tepic: se obtuvo información cartográfica de la ciudad de Tepic, el Ordenamiento Territorial de Tepic y el Plan de Desarrollo Urbano.

A partir de estos resultados se describió la historia ambiental de las poblaciones que rodean, y que han modificado a lo largo del tiempo al río Tepic-Mololoa.

Historia ambiental del río Tepic-Mololoa, Nayarit

Antecedentes

Conquista y Conformación de Tepic

El primer contacto español al territorio de Tepic⁶ fue realizado por Francisco Cortés de San Buenaventura, quien llegó de manera pacífica por encomienda de Hernán Cortés en 1525 (López, 1997; Meyer, 1997). En esta fecha, se encontraban establecidas 200 casas y 400 habitantes de grupos originarios en el sitio (López, 1997). Había más de 50 ojos de agua en el Valle de Matatipac (López, 1997; Luna, 2015) y pescado de pequeño tamaño en el río Mololoa (López, 1997).

No obstante, en 1530 el conquistador Nuño Beltrán de Guzmán tomó posesión violentamente del poblado, nombró a Cristóbal de Oñate como encargado y, en 1532, se hizo oficial la fundación de la Villa del Espíritu Santo de la Mayor España, ciudad de Santiago de Compostela y al reino de la Nueva Galicia (Parkinson, 1923; López, 1997; Meyer, 1997). Tepic, que primero se llamó Compostela, fue capital de la Nueva Galicia. Sin embargo, debido a levantamientos de los pueblos originarios en el territorio, la capital de la Nueva Galicia se movió a su ubicación actual -Compostela, Nayarit- en 1540 (Meyer, 1997; Luna, 1999). Como consecuencia, Tepic recobró su nombre inicial y hasta 1811 se le dio el título de ciudad (Luna, 1999).

Para la década de 1820, Tepic era parte del Estado de Jalisco denominado “El Séptimo Cantón de Tepic” (López, 1986). Posteriormente, debido al dominio de Manuel Lozada –luchador agrario- de 1853 a 1873 en todo el territorio nayarita y como una estrategia de paz por parte de Benito Juárez, se declaró a Tepic como Distrito Militar el 7 de agosto de 1867⁷. Después, en 1871, Porfirio Díaz elevó al Distrito Militar a categoría de Estado y en 1884 lo declaró como una entidad federativa denominada “Territorio de Tepic” (López, 1986).

Finalmente, el 1º de Mayo de 1917, se declaró a Nayarit como Estado libre y soberano. La prefectura de Tepic incluía la sub-prefectura de Jalisco, Las Sierra y Santa María; las cuales incluían a su vez las municipalidades de Tepic; Jalisco y Santa María del Oro respectivamente (Parkinson, 1923; Meyer, 1997). Actualmente la ciudad de Tepic es la capital del Estado, el municipio de Jalisco -actualmente se conoce como Xalisco-, y Sta. María del Oro conforma otro municipio.

⁶ Derivado de Tepique, nombre del lugar en una lengua indígena no identificada

⁷ Como antecedente a esta decisión, en 1865, el emperador Maximiliano creó el Departamento de Nayarit, donde Tepic aparecía como capital (López, 1986).

El Puerto de San Blas

No se pueden entender los cambios que sufrió el río Tepic- Mololoa en el siglo XIX sin abordar la historia del puerto de San Blas. Este acontecimiento y otros dos eventos históricos - la guerra de España contra Inglaterra en 1779 y la toma del puerto de Acapulco en 1813- causaron que Tepic tuviera un importante crecimiento económico en este siglo (Pérez, 1894; Parkinson, 1923; Meyer, 1997; Luna, 1999).

El puerto de San Blas surgió con la instalación de un astillero de barcos de guerra en 1767; estrategia militar de los españoles para consolidar su dominio sobre la zona del Septentrión novohispano. Fue en este año que se marcó una nueva etapa - de desarrollo- en el territorio de Tepic ya que en cuestión de meses inició la llegada de militares y con ellos, nació la demanda de mano de obra, de hospedaje, de artículos extranjeros, de alimentos etc. que Tepic y la Nueva Galicia atendieron (Figura 5). No obstante, fue hasta el 22 de febrero de 1768 que se hizo oficial la fundación del puerto por el virrey José de Gálvez (López, 1986).

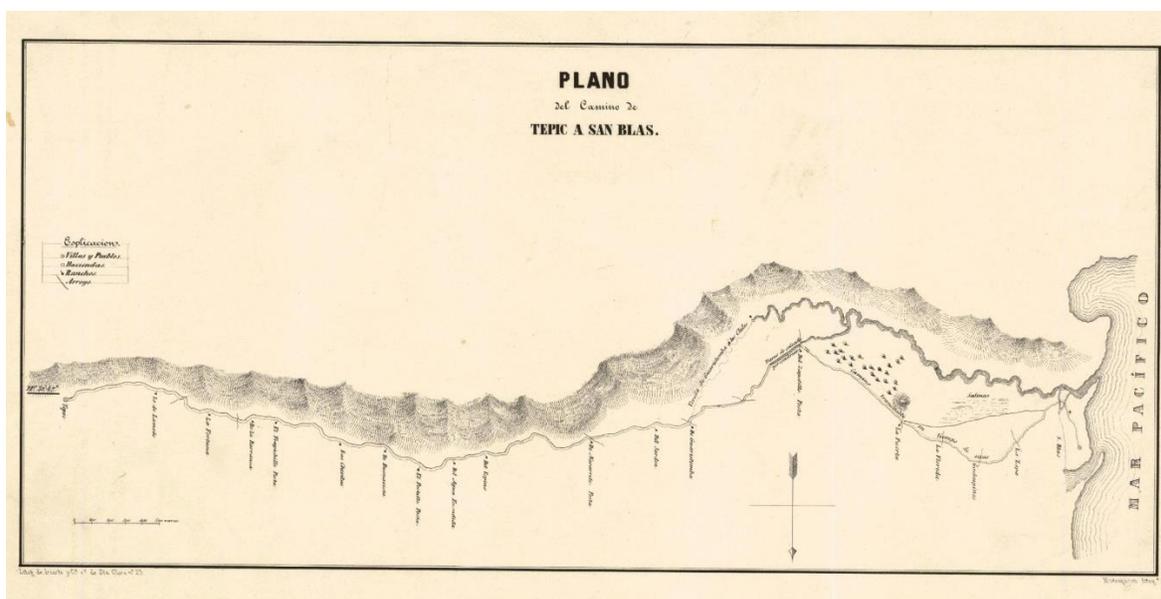


Figura 5. "Plano del camino de Tepic a San Blas"; obtenido de la Mapoteca Orozco y Berra.

Este evento trajo consigo la exportación de los productos de la región. "En la segunda mitad del siglo XVIII el pueblo de Tepic logró convertirse en un importante abastecedor de los cereales que se consumían en el Departamento Naval del puerto de San Blas, así como de las misiones fundadas en las Californias" (López, 2007: 27). La importación de artículos satisfacía las necesidades de los misioneros, tropas militares y navales del puerto de San Blas. Entonces, Tepic empezó a demandar mercancías del interior de la Nueva España y de la península ibérica (López, 2007).

Por lo tanto, en la segunda mitad del siglo XVIII, la dinámica local y las necesidades de abasto de la ciudad de Tepic, le dieron una privilegiada posición política y económica en la comarca y en la Nueva Galicia. Esta importancia se derivó de la creación de un área de abastecimiento mercantil⁸, del crecimiento demográfico y de la migración a la ciudad –generados por lo primero- (López, 2007).

La migración llegó tanto del interior del país como de la península española a través y por el puerto. Tepic pasó de tener una población de 1,119 habitantes en 1761-1762 (López, 1997; Luna, 1999) a una población de 2,313 en 1772 y de 3,368 habitantes en 1793 (López, 1997).

Un acontecimiento importante para el puerto fue que, a raíz de la guerra entre España e Inglaterra de 1779 a 1789, San Blas inició una relación con el archipiélago filipino dado que apoyó a estas islas con parque de guerra, recursos económicos y abrió una ruta comercial para que sus mercancías llegaran a la Nueva España (López, 2007). También, entre 1767 a 1792, 17 barcos del Departamento de San Blas realizaban 165 viajes de conexión con 16 puertos novohispanos entre ellos: San Diego, San Francisco, Monterrey, Loreto, Acapulco, Mazatlán, Callao, Guayaquil y otros (López, 2007).

Para 1795, debido al incremento de la actividad comercial en la región, se creó el Real Consulado de Guadalajara en Guadalajara, Jalisco y la aduana en Tepic. Por esta razón, se mandó a arreglar el camino de Guadalajara a San Blas para fomentar más el comercio (López, 1986). “En el año de 1793, la villa de Tepic experimentó un esplendor comercial aceptable... existían 51 comerciantes, 88 artesanos, 190 jornaleros y 303 labradores. Para el año de 1804 los comerciantes tepicenses trabajaban a crédito con proveedores del puerto de Veracruz” (López, 1986: 79).

Otro acontecimiento que impulsó al puerto en cuestión, fue la toma del puerto de Acapulco por parte de Morelos y los insurgentes en 1813. Con esto, las actividades portuarias de San Blas se vieron favorecidas por los siguientes 50 años⁹. Por consiguiente, entraban por San Blas las mercancías importadas de Europa, América del Sur y Extremo Oriente y salían los productos de la región -maderas, tabaco, sarapes, tejidos de las fábricas de Tepic, etc.- con destino a Sinaloa, Sonora y Alta California. Asimismo, se exportaba plata a Europa -considerada el producto más valioso del comercio exterior mexicano- (Meyer, 1997). Así, el puerto de San Blas funcionó como motor económico de todo el Occidente (Meyer, 1997; De Icaza &

⁸ En esta época había libertad de comercio con los puertos establecidos a lo largo del litoral de la península de Baja California (López, 1997).

⁹ Meyer (1997) reporta que en 1840 entraron 32 barcos a San Blas: 11 ingleses, cinco estadounidenses, cuatro franceses, tres ecuatorianos, dos peruanos, dos chilenos y cinco mexicanos.

Chapa, 2007). “Se estima que de 1811 a 1814, 25 barcos extranjeros descargaron mercancías en el puerto con un valor de 25 millones de pesos” (López, 1986: 95).

A raíz del tráfico comercial en ultramar y de tierra impulsado por el puerto, Tepic organizó ferias comerciales con valores millonarios de 1794 a 1820 -las mercancías que llegaban de Filipinas eran de las más valoradas-. A éstas acudían comerciantes de todo el territorio mexicano: Guadalajara, San Luis Potosí, Zacatecas, Sombrerete, Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Texas, etc. (López, 1986; 2007). Cabe resaltar que en esta época de resplandor, varios autores (López, 1986; Meyer, 1997) mencionan que el contrabando mercantil¹⁰ era una actividad muy común en el puerto de San Blas y, a decir de López (1986), esta actividad ilícita originó el desarrollo en Tepic en la primera mitad del siglo XIX¹¹.

De 1823 a 1851, el puerto de San Blas se posicionaba como uno de los más importantes del Pacífico mexicano -junto con su rival, el puerto de Mazatlán- (Meyer, 1997). No obstante, en el periodo de 1853 a 1873, reinó el caos en el territorio nayarita debido a los conflictos interminables entre las familias de José María Castaños y Llano, y Eustaquio Barron -se hablará de ellos a profundidad más adelante-, por el bandolerismo y por el movimiento lozadista.

Respecto al primer conflicto mencionado, en 1854, José María Castaños y Lazcano, hijo de Castaños y Llano, como encargado de la aduana de San Blas¹², acusó a Eustaquio Barron Jr. y a su socio de contrabando¹³. Este último, lanzó en su defensa contra Castaños al batallón Libre de Jalisco -acuartelado en San Blas-, quienes llegaron a Tepic en diciembre de 1855. Como respuesta, Castaños llamó al gobernador de Jalisco -Santos Degollado- a marchar sobre Tepic para apoyarlo. Derrotado por Degollado, Barron Jr. -como cónsul inglés de San Blas- salió de la ciudad y pidió auxilio a Inglaterra quien intercedió por él, amenazando con invadir el territorio mexicano sino se le exoneraba. Tras esta amenaza, finalmente, el gobierno federal retiró los cargos contra Barron, quien regresó triunfal a Tepic (López, 1986; Meyer, 1997).

¹⁰ Debido a lo común de esta actividad, el 12 de julio de 1816, el virrey Félix María Calleja ordenó al general José de la Cruz que cerrara el puerto. Sin embargo, el último no acató la orden por ser contrario a sus intereses (López, 1986).

¹¹ Según López (2007), la acumulación del capital que generó el comercio en San Blas en la primera mitad del siglo XIX sirvió para la adquisición de haciendas y, posteriormente, para la inversión en la industria.

¹² Los Castaños apoyaron a los liberales de Guadalajara -Gómez Farías, Ogazón, Vallarta- consiguiendo mandos políticos y militares, así como las codiciadas aduanas de San Blas (Meyer, 1997).

¹³ Según Meyer (1997), todos los comerciantes de aquella época eran contrabandistas, así que las acusaciones eran ciertas, sin embargo, también los Castaños lo habían hecho.

El conflicto entre estas dos familia continuó. En 1857, José María Castaños y Lazcano como candidato a la alcaldía de Tepic del partido liberal, venció al candidato conservador apoyado por los Barron. Como respuesta a este resultado, los conservadores respondieron con balazos y, nuevamente, tuvo que intervenir Degollado para poner orden, dejando a José de Lander y Cos a cargo de la ciudad (López, 1986).

Por otro lado, a inicios de la década de los cincuenta del siglo XIX había una gran ola de bandolerismo en Tepic: se atacaban y robaban haciendas, caminos y ranchos por parte de poblaciones indígenas comandadas por Manuel Lozada (López, 1986; De Icaza & Chapa, 2007). Para 1857, este mismo personaje se levantó en armas para luchar por la tenencia de la tierra de los pueblos indígenas¹⁴. Desde este año hasta 1873, Lozada - también conocido como el Tigre de Alica- y su ejército, dominaron totalmente el territorio nayarita (Figura 6).

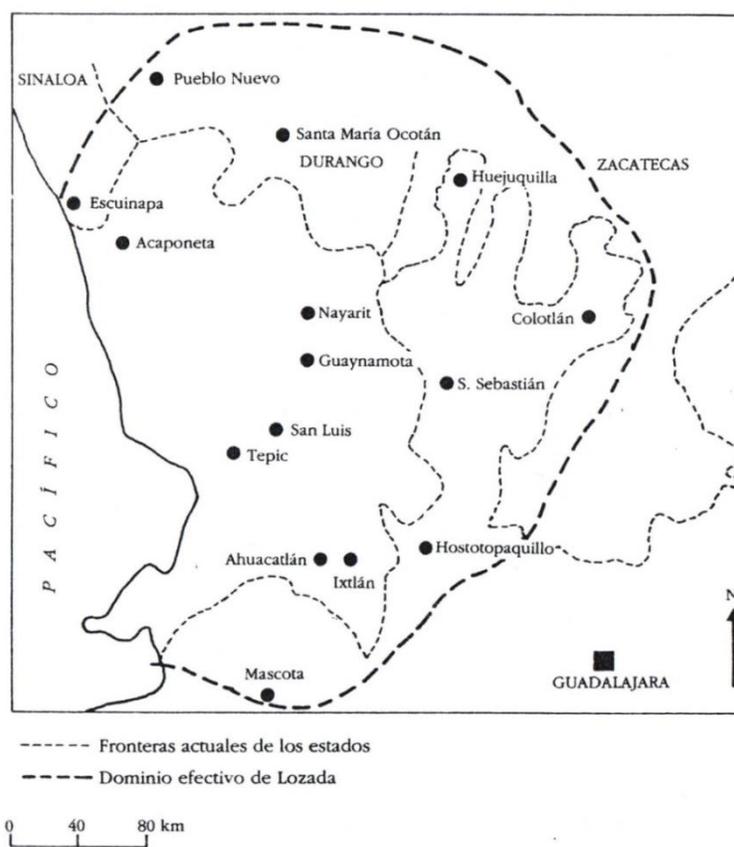


Figura 6. El dominio de Manuel Lozada. Tomado de Meyer (1997).

¹⁴ Este movimiento fue la respuesta a las injusticias que sufrían los pueblos indígenas por parte de las grandes haciendas azucareras, quienes habían invadido sus tierras y les habían quitado el acceso al agua de manera violenta (Meyer, 1997). Aunado a esto, no había ley en ese momento que defendiera a estos grupos y les garantizara la recuperación de sus territorios.

Por todo lo descrito en los párrafos anteriores, en 1862 el supremo gobierno clausuró el puerto de San Blas –prohibieron la salida de buques- (De Icaza & Chapa, 2007). De Icaza & Chapa (2007) reportan que de 1859 a 1864, sólo dos expediciones europeas entraron a San Blas. “De un año para otro las importaciones cayeron de tres a una, a causa de las divisiones en Tepic y del bandolerismo en los caminos” (Meyer, 1997:99-100). Así, para 1862, en el Pacífico, el puerto de San Blas pasó a tercera posición después de Mazatlán y Acapulco y dejó de tener importancia después de 1870 (Meyer, 1997).

Tepic en un México Independiente

Tepic duró 300 años bajo el régimen virreinal y después de la Independencia se dieron cambios significativos en el territorio. Uno de los más importantes fue el cambio y crecimiento en el régimen económico de Tepic debido a los excedentes generados por el comercio en el puerto de San Blas, como ya se habló anteriormente. Estos dieron origen al proceso de industrialización del paisaje mediante industrias textiles y de azúcar y, por lo tanto, de la explotación del río Tepic-Mololoa.

Como antecedente, en el siglo XVIII, Tepic era el mayor productor de ganado de la región¹⁵, el cual era llevado a Guadalajara y México (Meyer, 1997). Esta actividad la llevaban a cabo pocas familias criollas poderosas que monopolizaban la tierra con el fin de sustentar su poder (López, 1986). A finales de este siglo, en Tepic se cultivaba caña de azúcar, arroz y café (Meyer, 1997) y el río Tepic era destino de recreación de los habitantes (Luna, 2015).

Debido al crecimiento poblacional que se había devenido en las décadas pasadas –mencionado anteriormente-, se volvió una necesidad imperante el servicio de agua para el consumo de los habitantes en Tepic. Fue así que en 1802, el subdelegado de la ciudad, Don Antonio García, trajo el agua desde los manantiales del arroyo el Sabino¹⁶ en cañería de barro¹⁷. El agua llegaba hasta la Plaza de Armas - hoy principal- en donde alimentaba una fuente con delfines. Sin embargo, pocas personas tenían el dinero para acceder a este servicio el cual, por el material de las cañerías, requería un constante y costoso mantenimiento (López, 1997).

Por otro lado, el camino de San Blas a Tepic fue objeto de mejoras materiales a cargo del subdelegado Antonio Santa María y Rentería desde 1804 (López, 1986). Así,

¹⁵ López (1986) reporta que de 1761 a 1770, Tepic vendió 62,428 cabezas de ganado, de 1771 a 1780 vendió 71,000, de 1781 a 1790 vendió 24,839 y de 1791 a 1800 vendió 33,665.

¹⁶ El arroyo el Sabino era un tributario del río Tepic-Mololoa que atravesaba la Ciudad de Tepic de suroeste a noreste. Éste aparece en varios mapas históricos (De Bazan, 1878; Huerta *et al.*, 1880; Juan, 1922)

¹⁷ Este drenaje se alimentaba de un tanque que se construyó al sur de la ciudad en 1808 (López, 1997).

en este mismo año se construyó sobre el río Tepic el Puente de Puga¹⁸ -también conocido como Puente Santa María- (López, 2007) (Figura 7).



Figura 7. Puente de Puga. Tomada de López (2007) de la Biblioteca Magna de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Siguiendo uno de los principales programas económicos del México Independiente¹⁹ (1821) y con base en la experiencia de Puebla, se instaló en Tepic la primera industria textil en 1838 denominada “Jauja”²⁰ (Figura 8 y Figura 9); propiedad de Eustaquio Barron²¹ y Guillermo Forbes. Esta tuvo como fuente de energía la fuerza hidráulica del río Tepic y la fuerza de vapor fue generada con carbón vegetal. Asimismo, el algodón se importaba de Guayaquil, Ecuador²² y la maquinaria era de tecnología inglesa (López, 1986).

¹⁸ Según (De Bazan, 1878), el puente llevaba a la hacienda de Puga y también, formaba parte del camino a la sierra.

¹⁹ Programa de industrialización, imitando el ejemplo inglés, que trató de establecer la industria textil de algodón como base de esa industrialización (López, 1986).

²⁰ Según López (2007) los productos de esta fábrica se distribuían en la región, incluyendo a los Estados de Sinaloa, Sonora y Baja California. Por su parte, Meyer (1997) reporta que para 1853, Jauja contaba con 345 trabajadores.

²¹ Eustaquio Barron era un comerciante e industrial inglés que se estableció en la ciudad de Tepic en 1824. En 1827 ya era el Cónsul Británico en Tepic y San Blas. Este acumuló rápidamente fortuna que reinvertió en una multitud de negocios a todo lo largo de la costa del pacífico –desde California hasta Guayaquil, Ecuador- (López, 1986).

²² A partir de 1860, el algodón provenía en los campos algodoneiros de Acaponeta y Santiago Ixcuintla –municipios de Nayarit- (López, 2007).

Por lo tanto, en 1838 se construyó la presa de Jauja (López, 2007; Luna & Jarquín, s.f.). Ésta estaba localizada aproximadamente 1 km aguas arriba de la textilera, en la calle Querétaro de la ciudad de Tepic. De ella se derivaba un canal de mampostería cuyo caudal, luego de recorrer aquella distancia por el margen derecho del río, presentaba una caída de doce metros, generando la fuerza necesaria para poner en movimiento los distintos elementos de la fábrica. Una vez utilizada en la industria, el agua regresaba al río (Luna, 2015).



Figura 8. “Fábrica de Hilados y Tejidos de Jauja”. Tomada de López (2007)



Figura 9. Jauja en 1911. Tomada de De Icaza & Chapa (2007) de la Biblioteca Magna de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Al año siguiente (1839), el español José María Castaños y Llano²³ y el comerciante Ignacio Fletes fundaron la fábrica de textiles “Bellavista” (Figura 10 y Figura 12) en un terreno ribereño, la cual empezó a funcionar en 1841 (López, 2007). Con la compra del terreno, estuvo incluido el derecho de poner una toma de agua en el río y de servirse de toda la necesaria para moverla (Luna & Jarquín, s.f.). El algodón se importó de Guayaquil –al igual que Jauja- y su maquinaria fue traída de Bélgica. Asimismo, en 1842 Castaños y Lazcano construyó el ingenio azucarero de “Puga” y un destilador de aguardiente en la hacienda de Puga²⁴ (Figura 11) en un predio cercano a Bellavista (López, 1986).

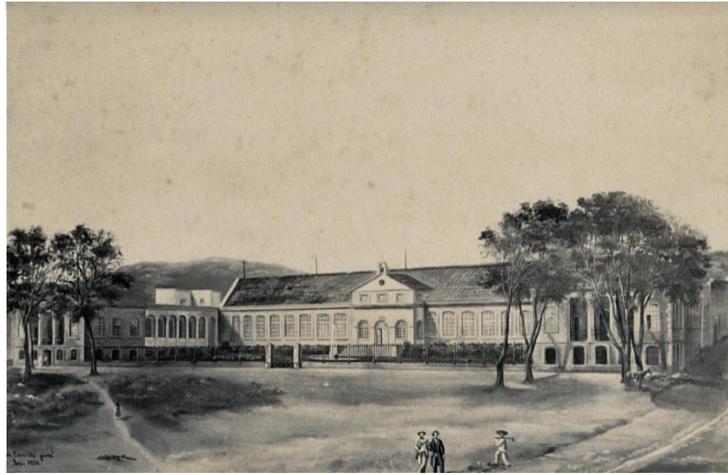


Figura 10. Fábrica de Bellavista en 1858. Tomada de De Icaza & Chapa (2007).



Figura 11 Vista general de la Hacienda de Puga en 1900. Tomada de De Icaza & Chapa (2007).

²³ El español José María Castaños y Llano residió en Guadalajara desde 1810 (De Icaza & Chapa, 2007). Invertió su fortuna en haciendas y terrenos urbanos en Tepic y para 1846 ya era Cónsul Español en Tepic y San Blas (López, 1986).

²⁴ Sin embargo, la compra de la hacienda se realizó en 1838 (Luna, 2015).

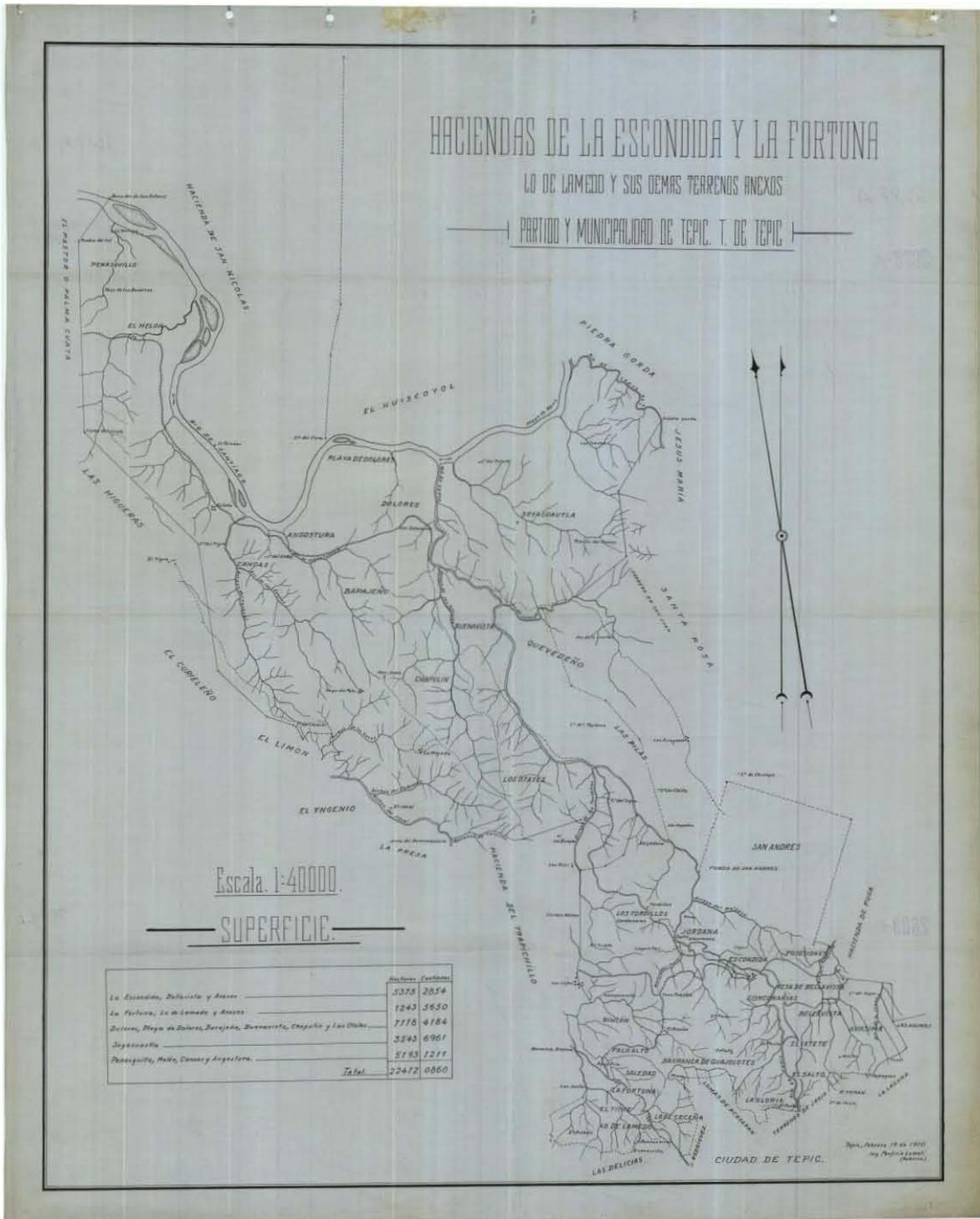


Figura 12. “Haciendas de La Escondida y La Fortuna. Lo de Lamedo y sus demás terrenos anexos. Partido y Municipalidad de Tepic T. de Tepic”; obtenido de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra. En este mapa se observa la ubicación en 1910 de los lugares: El Punto, El Salto, La Planta Hidroeléctrica de Tepic, Concnarias, La Escondida, El Ixtete, Bellavista, Mesa de Bellavista, Posesiones, La Laguna, Hacienda de Puga, etc.

Por la cercanía de estas dos empresas y el ser de un mismo propietario, su abastecimiento de agua estuvo relacionado de la siguiente manera: se construyó un acueducto que derivaba de la presa “Concunarias” (Figura 12) -construida en 1841- en el río Tepic- que llegaba a Bellavista. Este, después de llegar a la fábrica de hilados y tejidos, atravesaba un terreno ubicado entre Bellavista y Puga denominado “Posesiones” (Figura 12) con el fin de llevar el agua por dos canales a la hacienda de Puga. Ahí, el líquido era empleado para irrigación de cultivos (Luna, 2015).

Debido a la fundación de estas industrias, los empresarios tepiqueños, encabezados por Castaños y Lazcano, le dieron mantenimiento al camino San Blas-Tepic en 1842 y, para 1850, la junta de fomento comercial Tepic-Guadalajara decidió arreglar y abrir nuevos tramos de camino carretero entre estos dos lugares²⁵ (López, 1986).

Con el fin de satisfacer la demanda de traslado por parte de los numerosos viajeros que llegaban al puerto de San Blas, se estableció una línea de diligencias entre San Blas-Tepic-Guadalajara. Ésta era una línea de carruajes que hacía el viaje de Guadalajara a Tepic en dos días (López, 1986). Cabe resaltar que para 1845, Tepic tenía ya una población de 8,600 habitantes (Luna, 2015).

En 1846, a pesar de que sus empresas fueron prósperas durante años, Castaños y Lazcano vendió –tras declararse en quiebra- sus industrias a la “Empresa Industrial en Bellavista y Puga”²⁶ y murió ese mismo año. Posteriormente, debido a varios conflictos entre los acreedores de la sociedad, ésta se disolvió en 1852 y nació la “Compañía Tepiqueña”²⁷. En esta disolución, se subastaron públicamente las acciones de Bellavista y Puga quedando en manos de Juan Antonio Aguirre y Zubiaga, Guillermo Forbes, Enrique Blumen y Juan Antonio Mota (De Icaza & Chapa, 2007).

Con esto, Bellavista quedó totalmente “a cargo” de Aguirre y Zubiaga: en un principio (1853), los socios de la Compañía Tepiqueña le arrendaron dos terceras partes y en 1854 compró 2/9 de Bellavista a los herederos de Fletes –quienes se quedaron con 1/9; se completó su adquisición total hasta 1869²⁸. Por su parte, Puga

²⁵ “Los tramos nuevos fueron desde al rancho llamado Lo de Velazco, de la hacienda del Astillero, hasta Santa Isabel. En el tramo de Tetitlán se abrieron 48 mil varas de camino. Se construyeron numerosos puentes y extensos tramos de camino se empedraron, estimándose en 810 varas. La inversión en todo este proyecto fue de \$46,496.67 pesos” (López, 1986:161).

²⁶ Esta sociedad se formó con los acreedores de la quiebra de Castaños en 1847 con el objeto de liquidar las deudas. Ésta fue encabezada por Juan Antonio Aguirre y Zubiaga ya que él invirtió todo su dinero en la empresa de José María Castaños (De Icaza & Chapa, 2007).

²⁷ Esta sociedad constó de 40 socios que reunían a las firmas de más peso en Tepic, Guadalajara y el Oeste mexicano (De Icaza & Chapa, 2007).

²⁸ Juan Antonio Aguirre y Zubiaga intentó comprar los dos tercios que le faltaban de Bellavista a la Compañía en 1857, sin embargo, no pudo cumplir con el contrato y quedaron a favor de la familia

quedó en manos de Barron Forbes y Compañía, completando su adquisición en 1882²⁹ (De Icaza & Chapa, 2007).

Es importante señalar que, a pesar de estos movimientos, en el contrato quedó estipulado que Puga seguiría contando con el mismo volumen de agua que siempre para su funcionamiento óptimo (Luna, 2015).

En 1856, Aguirre y Zubiaga adquirió del curato de Tepic terrenos ribereños en donde fundó la hacienda de “La Escondida” (Figura 13 y Figura 14) -21 000ha aproximadamente-, ahí instauró en 1874 el ingenio azucarero “La Escondida”³⁰- la maquinaria fue traída de París en 1865 (De Icaza & Chapa, 2007)-. Ésta se alimentó de las aguas del río Tepic mediante la presa de “La Escondida” construida en 1857. Dicha construcción tenía dos derivaciones, la del margen derecho era utilizada para irrigación de cultivos y la del izquierdo, para usos en la fábrica en cuestión (Luna, 2015). Cabe mencionar que los plantíos de caña en la hacienda de La Escondida - debido al declive del terreno- tenían un sistema de irrigación bastante complejo. Un informante de la época decía que constaba de cientos de acequias, arquerías y tubos de acero, formando una extensión de 50km de largo (López, 2007).



Figura 13. Hacienda La Escondida en 1900. Tomada de De Icaza & Chapa (2007).

Luzarraga, quienes se los siguió arrendando hasta 1869 que los compró. Por su parte, en 1868, los Aguirre adquirieron el 1/9 restante de la fábrica de manos de los Fletes (De Icaza & Chapa, 2007).

²⁹ Con esto concluyó la “Compañía Tepiqueña” (De Icaza & Chapa, 2007).

³⁰ Según (López, 2007), La Escondida antes era un trapiche panochero.

Previa a la compra de Puga³¹, en 1866, Barron-Forbes obtuvieron el terreno conocido como “La Laguna”, donde establecieron una hacienda de 3, 500ha³² con el mismo nombre³³ (Figura 15). Este predio era una superficie circular de tres km de diámetro, encerrado en un cerco de cerros que lo rodea por todas partes, menos al suroeste. Tal y como su nombre lo indica, era una laguna formada por las vertientes que brotaban del mismo terreno y por las aguas pluviales. Ésta llegaba a tener una profundidad máxima de dos metros en la estación de las lluvias; pero a su término, el agua bajaba hasta dejar toda la orilla cubierta de pantanos y lodazales (Pérez, 1894; Parkinson, 1923).

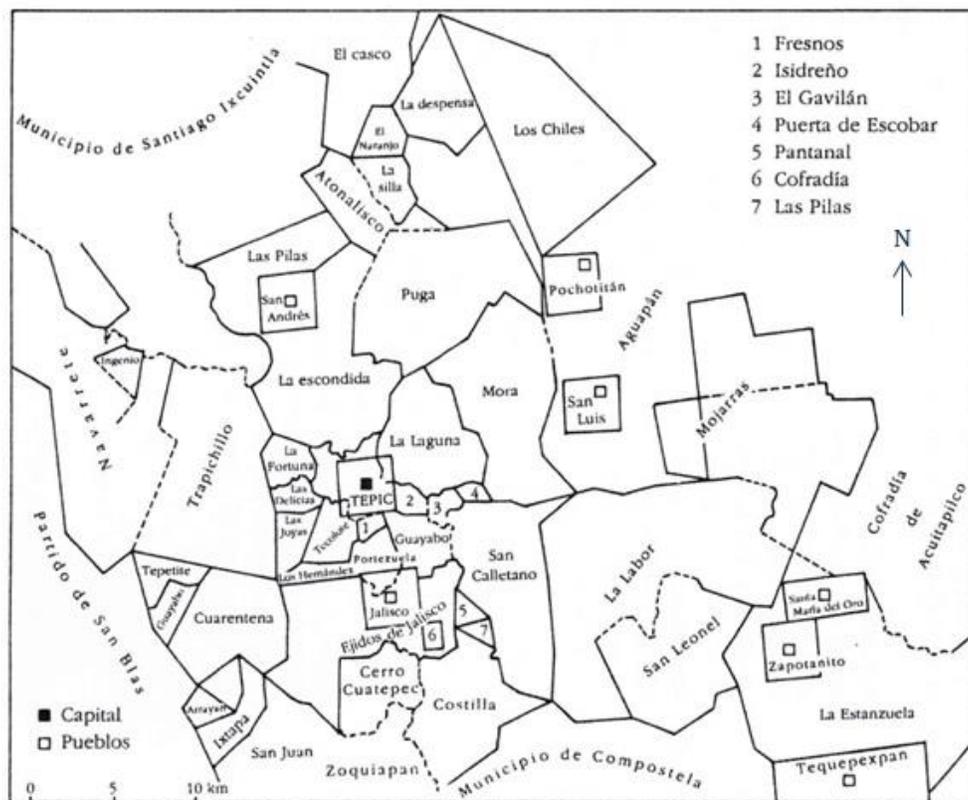


Figura 14. “La propiedad en Tepic antes del reparto agrario”; modificado de Meyer (1997). En este mapa se pueden observar las haciendas que existían en Tepic antes de 1930. A pesar de que no hubo manera de georreferenciarlo, con base en la bibliografía, mapas históricos e información geográfica actuales, se sabe que el río Tepic-Mololoa nacía en la hacienda de San Leonel, pasando por la hacienda La Labor; San Calletano – San Cayetano-; Guayabo, Isidreño o El Gavilán; Tepic y ; La escondida o Puga también.

³¹ Según López (2007), por 1840, la azúcar que producía Puga era vendida tanto en el departamento de Jalisco, como en Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato.

³² De Icaza & Chapa (2007) reportan que eran sólo de 2,126 ha y 6,250 centiáreas, de las cuales 250 ha eran de siembra de temporal.

³³ Esta adquisición pudo haber sido una estrategia para proveer a Puga de más agua, dado que en ese mismo año (1866) los Aguirre adquirieron el terreno Posesiones -del cual se habló anteriormente- (Luna, 2015).

Los científicos de aquella época aseguraban que este cuerpo de agua era la causa por la cual los habitantes sufrían calenturas intermitentes y perniciosas -sobre todo en otoño-; era fuente emanaciones deletéreas. Entonces, con el fin de librar a la población de esos males, de 1864 a 1866, Eustaquio Barron abrió un túnel de 175 m de longitud 1.80m de altura y 90 cm de ancho en la base del cerro que limita la laguna por la parte del nornoroeste y un tajo abierto³⁴, para desaguar la laguna (Pérez, 1894).

También, en 1866 se construyó una presa³⁵ – 1 km aguas arriba del Puente de Puga- sobre el río Tepic-Mololoa para conducir el agua de la laguna mediante un canal y a través del túnel, hacia la hacienda de Puga con el fin de regar cultivos (Luna, 2015); tomando la fuerza de la corriente del río. A pesar de que el agua salió con facilidad, el cuerpo de agua no se drenó completamente ya que, después del fallecimiento de Barron, no se realizó ninguna obra para lograr su completa desecación y se le dio a ese terreno un objeto lucrativo³⁶. Por consiguiente, para 1894, los pantanos todavía no habían desaparecido (Pérez, 1894).

Es importante señalar que las compras de los terrenos de Posesiones y La Laguna se llevaron a cabo durante el “gobierno” Lozadista -1857 a 1873-. En 1872, De Icaza & Chapa (2007) mencionan que Jalisco estaba plagado de partidas y, por lo mismo, los caminos eran inseguros, el comercio estaba muerto y la miseria iba ganando terreno. Sin embargo, la Casa Aguirre reportaba lo siguiente:

Nuestro distrito por el contrario está perfectamente bien y no se conocen partidas de revolucionarios; hay seguridad en los caminos y se trabajan los campos pero, en cambio, consecuencia natural del estado de los distritos que nos rodean es que no tenemos movimiento ni vida comercial (De Icaza & Chapa, 2007:89).

Por último, cabe señalar que, en 1859 se terminó de construir la línea telegráfica que conectaba a San Blas con Tepic, Ahuacatlán, Ixtlán, Guadalajara, hasta León, Guanajuato (López, 1986).

³⁴ Estas obras tuvieron un costo, aproximadamente de \$30,000 (Pérez, 1894).

³⁵ Cabe señalar que, aparte de lo descrito por el historiador Luna (2015), no hay información alguna que respalde la existencia de una presa en este punto del río; según mapas históricos de 1878 (De Bazan, 1878) y 1922 (Juan, 1922), sólo existía un canal conectado al río Tepic-Mololoa y un puente sobre este, que formaba parte del camino hacia la hacienda de Mora. Asimismo, las anotaciones realizadas por Pérez (1894) y Parkinson (1922) sobre Tepic, sólo mencionan la existencia del túnel que servía para desaguar la laguna con el fin de ser aprovechadas por la hacienda de Puga. No obstante, la razón por la que se dejó esta descripción así, se debe a que se desconocen las condiciones del relieve que tenía la geoforma, por lo que resultaría lógico que se tomara la fuerza de la corriente del río Tepic-Mololoa para conducir las aguas de La Laguna hacia la dirección deseada a través del túnel. De igual manera, no se encontró información que describiera qué función o propósito tenía el canal.

³⁶ Según Luna (2015), este terreno fue finalmente destinado al cultivo de arroz, unos de los más importantes de la región décadas después.

Tepic durante el Porfiriato

Después de estos años de caos y destrucción en Nayarit, llegó el Porfiriato (1876-1911) y Tepic volvió a crecer nuevamente -para 1878 la ciudad tenía 12,000 habitantes (De Bazan, 1878)-. Según López (1986), esto se debió principalmente a la estabilidad política del territorio tras la muerte de Manuel Lozada en 1873 pues con esto, se pudo atraer inversión extranjera³⁷ en el comercio, la agricultura y la minería. En este periodo, el comercio en Tepic fue de carácter regional (López, 2007).

Al inicio de este periodo (1878), alrededor de la ciudad había rancherías y potreros. Por su parte, en su interior se encontraba el rastro municipal -ubicado en la manzana tres, cuartel IX-; tres tenerías -ubicadas en la manzanas doce, catorce y quince, cuartel II- y ; cuatro ladrilleras -ubicadas al extremo oriente de la ciudad, en la orilla sur del río Tepic-Mololoa-. Igualmente, existían los baños de Andrade -ubicados en la manzana dieciséis, cuartel II; los baños de la Mojarra -ubicados en la manzana 11, cuartel II- y; los baños del Canal³⁸. También, al norte de la ciudad, se encontraban las fuentes del Sacristán -pocos metros al oeste de la presa de Jauja-, la fuente de Acayapan³⁹- al lado del puente de Acayapan-; la fuente del Agua Escondida -sobre el camino a Bellavista⁴⁰, algunos metros más adelante del puente Acayapan- y; las fuentes "Los Chorros"⁴¹ - ubicadas en las cañadas del cerro de San Juan- (De Bazan, 1878, Figura 16).

³⁷ La atracción de la inversión extranjera al país fue una de las estrategias más importantes para el desarrollo económico del país durante el Porfiriato (López, 1986).

³⁸ Debido a la calidad del mapa no se tiene certeza de dónde estaban ubicados, se sospecha que se encontraban en la misma dirección que los de la Mojarra de acuerdo a un mapa de 1880 (Huerta *et al.*, 1880).

³⁹ Tanto el Sacristán como Acayapan eran ojos de agua.

⁴⁰ Mapas posteriores -de 1880 y 1922- mencionan que se trata del camino para Jauja.

⁴¹ El mapa no menciona explícitamente qué es este lugar pero, por el nombre y por la correlación que tiene este lugar con unos lavaderos en 1922 (Juan, 1922), en este trabajo se maneja que son una fuente de agua.

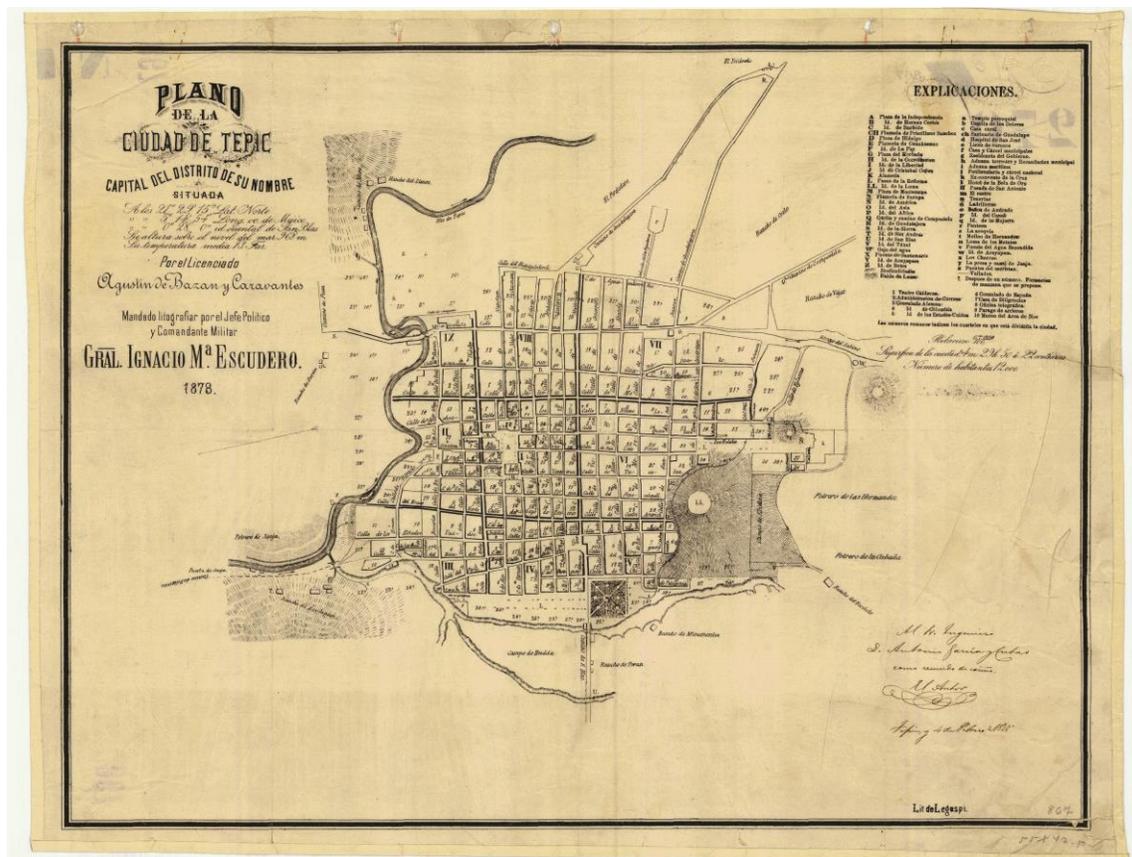


Figura 15. Plano de la Ciudad de Tepic 1878; obtenido del INEGI .

Cabe señalar que, a pesar de la lucha lozadista por el derecho a la tenencia de tierras de 1857 a 1873, en el Porfiriato (1876 a 1911) las haciendas de Nayarit alcanzaron su máxima extensión. La tierra se concentró en la Casa Aguirre, la compañía Delius y el general Leopoldo Romano –jefe político del Territorio de Tepic-. En el municipio de Tepic en 1905, la Casa Aguirre era el propietaria de las haciendas de Bellavista, Puga, La Escondida, entre otras, mientras que Francisco Rivas Gómez era dueño de San Cayetano (López, 1986).

Para 1880, el negocio de la azúcar era enorme y a medida que el mercado azucarero de exportación crecía, la expansión agrícola le seguía en magnitud y, por lo tanto, la demanda de más agua para riego de cañaverales. Esto desencadenó una construcción de infraestructura hidráulica cada vez más grande y de mayor tecnología, sobre todo en los ingenios de La Escondida y Puga la textilera de Bellavista (Luna & Jarquín, s.f.). “Poseer el agua en esos años, llegó a ser tan importante como la misma posesión de la tierra” (Luna & Jarquín, s.f.: 9).

Este recurso era tan demandado que por ella se enfrentaron la Casa Aguirre y Barron-Forbes y se buscó el acceso a ella de todas las maneras posibles: mediante concesiones, compra de terrenos, acuerdos, decretos, etc. (Luna, 2015).

Por consiguiente, en 1880 la familia Rivas, propietarios de las haciendas de San Cayetano (Figura 15) y Trigomil⁴² - en estas haciendas se conformaba el río Tepic-Mololoa y/o existía un importante tributario del río-, concesionaron las aguas del río que nacían o pasaban por esos predios a Jauja, Puga, Bellavista y La Escondida. Asimismo, en este año los Aguirre construyeron un sistema hidráulico integrado por presas, acueductos y tanque elevado con el propósito de modernizar el antiguo suministro de agua a Bellavista - también se trajeron 100 telares de Estados Unidos (De Icaza & Chapa, 2007)-. El canal principal, al igual que el anterior, derivó de la Presa Concunarias⁴³ (Luna, 2015) y contaba con una caída de ciento cuarenta y cinco pies, mientras que el anterior tenía una de treinta y dos pies (Luna & Jarquín, s.f.)

Esta acción provocó un gran conflicto entre Barron-Forbes y los Aguirre ya que, con la modernización, Bellavista sólo ocupaba un cuarto del volumen de agua que empleaba inicialmente. Esto significaba muchísima menos agua para Puga, ya que, como se explicó anteriormente, el sistema de abastecimiento de Puga dependía de Bellavista y se faltaba a lo estipulado en el contrato de la compra de la textilera. Este problema fue de tal dimensión que se llevó a juico, el cual duró de 1886 a 1895, y concluyó a favor de la Casa Aguirre. Barron-Forbes sólo obtuvieron un incremento de cinco pies cúbicos ingleses por minuto (Luna, 2015; Luna & Jarquín, s.f.).

De igual manera, en ese mismo año, los Aguirre y Barron-Forbes compraron conjuntamente el predio conocido como “El Salto”. En este terreno, se encontraba una caída natural del río de 26m de altura, lo que la hacía ideal como fuerza motriz de las fábricas ya mencionadas (Parkinson, 1923; Luna, 2015). En el contrato, Barron-Forbes autorizaba a la Casa Aguirre para que construyera una toma de agua en los terrenos recién adquiridos, para que por ese medio irrigara algunos de sus cultivos en La Escondida⁴⁴. Por su parte, Barron-Forbes tendría el mismo derecho, ya fuera de

⁴² No se encontró información cartográfica ni algún documento que hablara acerca de la conformación o disolución de esta hacienda. No obstante, con base en el mapa de Meyer (2007) se cree que en 1930, esta hacienda se había anexado a la de San Cayetano.

⁴³ Antes de esas obras, Bellavista requería tres mil ciento cincuenta pies cúbicos ingleses por minuto para ponerse en movimiento. Con la nueva infraestructura sólo requería seiscientos noventa y cinco; una cuarta parte de la que antes empleaba (Luna & Jarquín, s.f.)

⁴⁴ La toma de agua se encontraba en el puente que cruzaba al río Tepic-Mololoa, a la altura del sitio denominado “El Punto” (Luna & Jarquín, s.f.).

fabricar otra toma o hacer uso de la que construyera Aguirre para derivar agua hasta Puga (Luna & Jarquín, s.f.)⁴⁵.

Asimismo, en la venta del rancho “El Valcedeño” en 1884, Barron-Forbes estipularon en el contrato que el ojo de agua dentro del terreno seguía siendo de su propiedad (Luna, 2015).

En 1883, Domingo Aguirre de Basagoiti –sobrino de Juan Antonio Aguirre y Zubiaga, encargado de las empresas familiares- fue nombrado presidente de la Junta de Sanidad de la ciudad para coordinar los trabajos que paliasen los efectos que produjo ese mismo año en la población la fiebre amarilla. En 1885, los Aguirre compraron una nueva maquinaria *Jacques Coeur* – con un costo de 23 000 francos- en Europa. Ésta fue instalada en La Escondida en 1887 tras la reforma de Bellavista. Para 1893, La Escondida tuvo una producción de 200,000 arrobas de azúcar –algo asombroso en aquella época- (De Icaza & Chapa, 2007).

En la década de los noventa del siglo XIX, uno de los principales problemas de la Casa Aguirre fue el preservar los aportes de agua en la hacienda de Bellavista. Esto se debió a que, en 1895, hubo una serie de cambios de propiedad entre los familiares de la Casa que anularon la concesión de agua que tenía Bellavista⁴⁶. Este movimiento dio pie a que los herederos de Barron disputaran el derecho a la explotación del caudal que movía las turbinas de Bellavista para su utilización en Puga. Este conflicto se solucionó en un arreglo entre las dos empresas que consistía en dejar pasar 700 pies cúbicos por minuto a Puga siempre que el río llevara 3,800 pies cúbicos por minuto (De Icaza & Chapa, 2007).

A finales del siglo XIX (1890), la ciudad de Tepic tenía una población de 14,000 habitantes (Pérez, 1894; López, 1997; Luna, 1999, 2015) mientras que el territorio de Tepic -2,560 km²- contaba con 26,177 habitantes (Secretaría de Gobierno, 1891). Por su parte, la hacienda de Puga tenía 700; la hacienda de La Escondida tenía 840 y; la hacienda de Bellavista tenía 3,200 (Pérez, 1894).

Es importante señalar que, en 1895 Tepic era la entidad federativa con el mayor número de personas -8, 396 personas- en el país dedicadas al comercio y que, además, eran propietarios de éste (Ministerio de Fomento, 1899). Por esta época (1895) Francisco Barron -heredero de Eustaquio Barron- entró en serios problemas

⁴⁵ También se estipuló que, a partir de un mutuo consentimiento, cada socio podría establecer en el lugar alguna fábrica de cualquier naturaleza (Luna & Jarquín, s.f.).

⁴⁶ Para más información a este respecto y de la historia de la familia Aguirre, consultar: De Icaza, P. & Chapa, A. (2007). Los hermanos Pedro y Domingo Aguirre Basagoiti, primer centenario de su muerte 1907-2007. Fundación Vizcaíña Aguirre.

financieros y en 1895 vendió sus derechos y posesión de El Salto a los Aguirre, al igual que la hacienda de Puga en 1897 y La Laguna en 1898 (Luna, 2015).

Así, para 1899 la Casa Aguirre había modernizado Puga tras su adquisición apenas el año pasado, al igual que a la infraestructura que suministraba de agua a dicha industria – la maquinaria se trajo de San Francisco, Nueva York y París (De Icaza & Chapa, 2007)-. Esta obra hidráulica se consideró como una de las más grandes del Porfiriato en el entorno rural de Tepic (Luna, 2015).

Por otro lado, en 1880, los baños Andrade, los de la Mojarra y los del Canal seguían existiendo donde mismo sólo con diferente dirección⁴⁷. También, en ese mismo año, surgieron los baños del Río ubicados al final de la Calle Victoria, en el cuartel IX (Huerta *et al.*, 1880) (Figura 17). Así, para la década de 1890, los primeros tres seguían en funcionamiento, sólo los del Canal cambiaron su nombre a “Baños Reforma”⁴⁸(Pérez, 1894). Asimismo, existían los Baños Corona⁴⁹ (Figura 18), los del Bote (López, 1997), los de Acayapan⁵⁰ y La Escondida - estos dos últimos, se encontraban a extramuros de la ciudad -(Pérez, 1894). “En este tiempo, las aguas de este río eran tan limpias que alcanzaban a reflejar, como si fueran espejo, una parte de las construcciones. “ (López, 2007:90).

⁴⁷ Los baños Andrade ahora se encontraban en la manzana 46, cuartel III y; los baños del Canal y Mojarra se encontraban en la manzana 35, cuartel II (Huerta *et al.*, 1880).

⁴⁸ Esto se sabe porque la dirección de los Baños Reforma es la misma que la de los del Canal. Asimismo, López (1997) coincide en la existencia de estos baños en esta década.

⁴⁹ Con base en la imagen de estos baños, es muy probable que éstos eran antes los Baños del Río, ya que la ubicación de estos últimos corresponde al lugar de la foto.

⁵⁰ También López (1997) coincide con la existencia de este baño en esta década.



Figura 17. “El Río Mololoa y los Baños Corona”. Tomada de López (2007)

Con respecto al ojo de agua de Acayapan (Figura 19 y Figura 21) este lugar era un centro recreativo para los tepiqueños, los cuales acudían cotidianamente para deleitarse en sus frescas aguas y para asear su ropa. También, sus aguas eran utilizadas en los hogares tepiqueños puesto que varias familias la consideraban saludable (López, 2007). “Los aguadores convertían a las calles de la ciudad en un incesante trajín de expendedores, los cuales, en burros en pequeños carros y hasta en sus hombros cargaban los cántaros llenos de agua de Acayapan, y del Mololoa hasta los domicilios particulares” (López, 2007: 96).



Figura 18. “Ojos de agua de Acayapan”. Tomada de López (2007)

En 1894, el río tenía pesca –considerada de mala clase por la población- y su agua era gruesa y potable en las partes no turbias⁵¹ (Pérez, 1894). También, era navegable desde el Puente San Cayetano, hasta donde se unían las aguas del manantial Acayapan (Pérez, 1894; Luna, 2015; Luna & Jarquín, s.f.). No obstante, al año siguiente (1895) un estudio realizado por parte de las autoridades del ayuntamiento detectó que, los dos mil pozos de agua que existían en la ciudad estaban contaminados debido a las numerosas letrinas y los resumideros de aguas negras. Por lo tanto, debido al alto costo del servicio de agua potable y la contaminación de pozos, las autoridades de Tepic aprobaron en 1897 el proyecto propuesto por el ingeniero Porfirio Lomelí –a cargo de los Aguirre-, el cual consistió en la entubación por cañería de fierro del agua de las vertientes del cerro de San Juan; de las cuales se surtían las fuentes públicas de la ciudad (López, 1997). Este proyecto se consideró como “uno de los trabajos de ingeniería hidráulica más espectaculares de la última década del siglo XIX en el territorio de Tepic” (López, 1997: 25)⁵².

Sin embargo, igual que en la obra realizada en 1802, sólo las personas capaces de costearlo tuvieron este servicio en sus viviendas. Por esta razón, las autoridades instalaron tomas de aguas en las esquinas de las calles del centro para proveer del líquido a la población más humilde. Cabe mencionar que, la gente también se proveía por aguadores (López, 1997).

Para finales del siglo XIX, las principales vías de comunicación eran los puentes para Puga; para ir a San Blas, el de la ida para Jauja, otro al llegar a esta fábrica, el de Bellavista y el de San Cayetano (Pérez, 1894). Asimismo, se encontraban dos caminos a Guadalajara y uno a Compostela (Huerta *et al*, 1880).

A escala de paisaje, en el municipio de Tepic se cultivaba arroz en las haciendas de San Cayetano, Puga, las de Cofradía y Costilla (Figura 15). También, en el valle había 1,500 fanegas de siembra de maíz. Por su parte, los cerros que rodean el Valle de Matatipac proveían a la ciudad de carbón, leña, resinas, aguarrás y varias clases de madera (Pérez, 1894).

En 1903, la Casa Aguirre inició la construcción de la primera planta hidroeléctrica de Tepic “El Punto”, también conocida como la Planta Hidroeléctrica de Tepic (Figura 20) con el fin de llevar electricidad a sus propiedades. Por esta razón, la Secretaría de Agricultura y Fomento otorgó una concesión para utilizar 5,000 l/s de

⁵¹ Según Pérez (1894: 62) “á las personas forasteras y delicadas de estómago les prueba mejor el uso del agua del rio que el agua delgada de los vertientes de Acayapan; á pesar de la fama de buena calidad que ha adquirido ésta última”

⁵² Según López (1997), como parte de la obra que se realizó, actualmente aún existen restos de los túneles “del Columpio” y “Las Chivas”.

las aguas del río en la caída de El Salto en 1902. Por lo tanto, se construyó la Presa “El Punto” en el río Tepic –de ella se derivaba un canal de mampostería, mismo material que la presa, con una longitud de más de 1.5 km, el cual entraba a una tubería de presión de 131m de longitud y 1m de diámetro. Al final de este tubo, había tres derivaciones de 73cm de diámetro en las que se instaló una cantidad igual de turbinas- (Luna & Jarquín, s.f.). Cabe resaltar que de la presa también se derivaba agua para los cultivos en La Escondida (Luna, 2015). Las obras quedaron concluidas en 1906 y el 27 de septiembre de ese mismo año, se inauguró el alumbrado público⁵³ (López, 2007; Luna & Jarquín, s.f.).

Cabe señalar que para 1904, Meyer (1997) señala una producción de 196,000 toneladas de azúcar. Para esa fecha, Tepic también contaba con 24 líneas de teléfonos, agua potable y drenaje (Meyer, 1997).

Por otro lado, en ese mismo año (1906) la Comisión Hidrográfica de los Estados Unidos Mexicanos llevó a cabo estudios para el saneamiento de la ciudad. Una de las acciones prioritarias que se establecieron, era la modificación del río en un tramo de 12 km con el objeto de desecar los charcos y pantanos en la orilla de la ciudad ya que el río se encontraba azolvado y era foco de enfermedades palúdicas (Luna, 2015; Luna & Jarquín, s.f.).

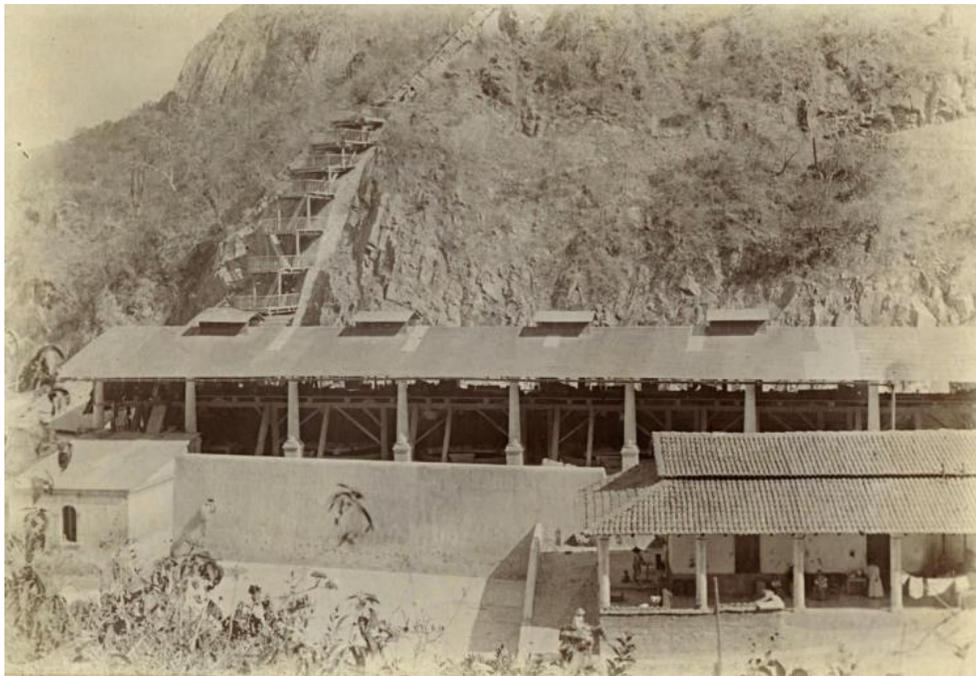


Figura 19. La Planta Hidroeléctrica de Tepic. Tomada de De Icaza & Chapa (2007).

⁵³ Se tendieron cables y se instalaron 70 focos de arco de 1200 bujías, más de 146 luces incandescentes de 16 bujías; la mayoría de las luces fueron colocadas en la Plaza Principal (López, 2007).

El estado en el que se encontraba el río Tepic-Mololoa a principios del siglo XX, así como las acciones que se llevaron a cabo para cumplir este objetivo, se pueden encontrar en el informe realizado por el general Mariano Ruiz –último Jefe Político de la administración porfirista en el Territorio de Tepic- (Luna & Jarquín, s.f.):

Aquí en la ciudad de Tepic, población atacada por el paludismo, que año por año hace muchas víctimas, á causa de las malas condiciones que la rodean, susceptibles de modificarse por el trabajo, he procurado quitar la causa principal que desarrolla esas malas condiciones, cuál es, el mal estado en que se hallaba el río de Tepic, represado desde una época remota por la Negociación Industrial de Jauja, cuya corriente en el transcurso de los años, se había azolvado convirtiéndose en un manantial perene de emanaciones mefíticas que venían a envenenar la atmósfera que respiraban los habitantes de esta ciudad, sembrando la enfermedad y la muerte, especialmente al retirarse la temporada de aguas en que, por los desbordamientos, se formaban grandes lagunas y pantanos en las inmediaciones. En tal virtud, aprovechando la suspensión de los trabajos de la fábrica de Jauja, solicité y obtuve el permiso correspondiente de los dueños de la negociación para romper el dique y dar libre salida a las aguas, las cuales en su corriente han arrastrado gran parte de la tierra en una extensión de más de siete kilómetros, así como el lirio acuático que azolvaba al río, en cuyas obras he sido secundado de buena voluntad por los propietarios ribereños. Si bien es cierto que el mal no se ha corregido del todo, sí se ha atenuado, y en la última temporada después de la ejecución de esas obras, pudo notarse un descenso notable en la mortalidad y en el desarrollo de las enfermedades (Luna & Jarquín, s.f.; 17).

Entonces, en un primer momento se destruyó la presa de Jauja a mediados de 1907. Después, a inicios de 1908:

Se formó una Junta para llevar a cabo el desazolve y limpia del río que pasa al lado norte a inmediaciones de esta ciudad. Dicha Junta cumplió su cometido habiéndose realizado esa operación desde la fábrica de Jauja hasta el Puente de San Cayetano cuya distancia puede recorrerse ahora sin obstáculos por canoas o balsas. Las riberas del río, han quedado libres de lirio acuático y demás materias orgánicas, mejorando muchísimo la salubridad (Luna & Jarquín, s.f.; 17).

Cabe señalar que estas últimas obras estuvieron a cargo, principalmente, por la Casa Aguirre, el Ayuntamiento y los propietarios ribereños (Luna & Jarquín, s.f.). Por lo tanto, a pesar de la recomendación de la Comisión Hidrográfica, no se modificó el cauce del río, sólo se destruyó la presa de Jauja, se desazolvó y limpió.



Figura 20. Río Mololoa en 1912. Al fondo de lado derecho se encuentra el ojo de Acayapan.

Para 1910, los Aguirre compraron⁵⁴ la fábrica textil de Jauja y en 1925, adquirieron los latifundios de La Labor y San Leonel⁵⁵ (Figura 15) localizados en el municipio de Santa María del Oro (Luna, 2015).

Con estas últimas compras y las anteriormente mencionadas, más varios arreglos con diferentes propietarios realizados a lo largo de los años, la Casa Aguirre obtuvo el poder total y absoluto de las aguas del río Tepic (Luna, 2015). “Aguirre prácticamente controló las aguas del río, desde su nacimiento en los siempre verdes paisajes de El Colomo y Acuña, hasta donde se desprende por profundos cañones para llevar sus aguas al caudaloso Santiago” (Luna, 2015: 35). “La Casa Aguirre es dueña de vidas y haciendas, y entre la gente predomina la idea de que si la Casa Aguirre desapareciera los nayaritas morirían de hambre” (Meyer, 1997: 143).

También, para 1910 la ciudad de Tepic tenía una población de 17 mil habitantes (Luna, 1999). Asimismo y al igual que el siglo pasado, la caña todavía seguía siendo el cultivo con mayor superficie dentro de las haciendas.

⁵⁴ López (2007) dice que la compra sucedió en 1895.

⁵⁵ Antes del reparto agrario (1923), La Labor y San Leonel tenían en conjunto una extensión de 23,198 ha 67 áreas y 4 áreas (De Icaza & Chapa, 2007). Al igual que en San Cayetano, en estas haciendas había importantes tributarios del río Tepic-Mololoa.

Tepic durante la Revolución mexicana

Toda la prosperidad durante el Porfiriato se llevó a costas de los campesinos, por lo que, debido a las condiciones de explotación laboral en las haciendas y la poca remuneración a los trabajadores, en 1894 las trabajadoras de Bellavista organizaron un paro laboral; marcando el inicio de la lucha de los obreros industriales en Nayarit. Dos años después (1896), los obreros de Jauja también fueron a paro laboral por las mismas razones. Estos antecedentes y la difusión de las ideas magonistas en Tepic por parte de los hermanos Elías, dieron como resultado la primera huelga laboral de Bellavista el 20 de marzo de 1905. En este evento, los obreros marcharon pacíficamente por las calles de la ciudad demandando: disminución de la jornada de trabajo; menos abusos en las tiendas de rayas y; recibir un trato más humanitario. Con las mismas demandas y por salarios más justos, los trabajadores de Jauja se fueron a huelga en septiembre de 1911. Al año siguiente (1912), Bellavista se fue a huelga nuevamente en demanda de mayores salarios; en esta ocasión, tuvieron el apoyo de la sociedad tepicense y de las organizaciones políticas (López, 1986).

Por su parte, el 10 de febrero de 1912, se inauguró el tren⁵⁶ que iba de Acaponeta a Tepic (López, 1986), no obstante, éste fue destruido por las fuerzas revolucionarias y de 1915 a 1922 dejaron de correr los trenes entre Mazatlán y Tepic (Meyer, 1997).

En 1917 se publicó en el periódico oficial que las aguas del río Tepic eran propiedad de la Nación, de acuerdo al artículo 27 de la Constitución Mexicana (Secretaría de Fomento, s.f.).

En Nayarit, la transición del régimen porfirista al maderista fue de manera pacífica; el general revolucionario Martín Espinosa entró a Tepic el 24 de mayo de 1911 (López, 1986; Meyer, 1997). Sin embargo, de 1911 a 1915 hubo varios levantamientos armados en Tepic. En 1911, se dio un movimiento de poca duración encabezado por Bernardo Reyes en contra del régimen maderista. En 1912, el teniente Miguel Guerrero se sublevó sin bandera ni ideal atacando diversos poblados en Tepic pero su “guerra” duró sólo 10 días. De 1913 a 1915 el jefe político de Tepic, Martín Espinosa, se unió con Rafael Buelna en contra del régimen de Victoriano Huerta pero fueron derrotados (López, 1986).

Tras la caída del régimen Huertista, los revolucionarios se dividieron entre villistas y carrancistas, por lo que el territorio de Tepic se transformó en campo de batalla; cada bando tomó y perdió varias veces la ciudad de Tepic. Esta lucha afectó a

⁵⁶ Con base en un mapa de 1922 (Juan, 1922), las vías del tren se encontraban en terrenos ribereños; en el límite este de la ciudad de Tepic.

la sociedad nayarita pues hubieron muchísimos saqueos, matanzas indiscriminadas, destrucción de las cosechas, y del ganado, lo que trajo consigo el hambre, la enfermedad y la muerte (Meyer, 1997; De Icaza & Chapa, 2007).

También, por temor a ser asaltado, no se viajaba por carretera; las vías y puentes del tren fueran levantadas y derrumbados⁵⁷; se cortaron las líneas de telégrafo y; el correo tardaba meses en llegar: el país quedó incomunicado durante la Revolución (De Icaza & Chapa, 2007).

Tepic en tiempos postrevolucionarios

Todo lo ocurrido en la Revolución Mexicana terminó por afectar directamente a la Casa Aguirre: hubo asesinatos y secuestros a las personas encargadas de las fábricas, se asaltaron sus propiedades, miles de cabezas de ganado murieron, se crearon sindicatos de los trabajadores de las fábricas y se invadieron sus tierras. Esta situación mejoró momentáneamente en los años veinte, cuando pudieron recuperar la mayoría de las tierras, aunque perdieron dinero, cosechas y ganado (De Icaza & Chapa, 2007).

Tras la Revolución, hubo mucha inestabilidad política en Nayarit⁵⁸-reflejo de la situación del país- (López, 1986; Meyer, 1997). “Entre 1918 y 1934⁵⁹, en lugar de los cuatro gobernadores que por mandato cuatrienal correspondía al Estado de Tepic, hubo treinta y dos mandatarios, y cada entrante purgaba al entorno del saliente y aplicaba su particular interpretación de la Ley (De Icaza & Chapa, 2007: 189).

En la década de los veinte, específicamente en 1923, el municipio de Tepic tenía una población de 28,856 mientras que la ciudad tenía 13,911 habitantes; Puga contaba con 2,101 habitantes; Escondida con 458 y; Bellavista con 1,164 (Parkinson, 1923). Asimismo, en esa época se creía que la razón por la cual los habitantes de Tepic sufrían tanto de enfermedades palúdicas, se debía a las emanaciones miasmáticas que seguía produciendo La Laguna. Esto, a pesar de ya haber obras para su desecación que eran beneficiosas tanto para el cultivo, como para la higiene pública (Parkinson, 1923)

En esa misma época, los únicos baños que prevalecían en la ciudad de Tepic eran los Baños de la Reforma y los Baños de Acayapan. Por su parte, había lavaderos

⁵⁷ El tramo de las vías de tren que conecta a Tepic con Guadalajara se inauguró hasta 1927-1928 (Meyer, 1997).

⁵⁸ Esto se debía a que había conflictos de ideales y corrientes imposibles de resolver entre gobernadores y diputados y entre gobernadores y el gobierno central. Todo esto le favoreció a la Casa Aguirre, quien jugaba un rol político importante también (Meyer, 1997).

⁵⁹ De 1926 a 1929 hubo levantamientos por todo el Estado debido a la prohibición del culto católico implementado por el presidente Plutarco Elías Calles. Al término de este conflicto, por fin hubo paz en Nayarit (Meyer, 1997).

instalados en Acayapan y donde antes se encontraba la fuente de agua “Los Chorros” (Juan, 1922) (Figura 22).

Cabe señalar que, en esa misma década, el ojo de agua “El Sacristán” todavía seguía apareciendo en los mapas de la época, pero no el de Acayapan. También, nuevamente, al final de la calle Querétaro se encontraba una presa con una toma de agua y su respectivo canal, para la fábrica de Jauja. De igual manera, el rastro se encontraba donde mismo. Sin embargo, ya no se encuentra información de la existencia de ladrilleras. (Juan, 1922).



Figura 21. Plano de la Ciudad de Tepic 1922; obtenido del INEGI.

Por otro lado, el maíz se cultivaba en casi todo el Estado, mientras que el arroz se cultivaba en las haciendas de la Labor, Mojarras, Puga, Fortuna, Ingenio, Navarrete (Figura 15), etc. Por su parte, la caña de azúcar se cultivaba en las haciendas de Puga, La Escondida, Fortuna, Labor y Mojarras (Parkinson, 1923). Para esta época, las principales vías de comunicación del Estado de Nayarit eran el tren construido por la Compañía del Ferrocarril Sur Pacífico – ubicado en el límite este de la ciudad, contiguo al río Tepic-Mololoa- y la carretera que conducía a Guadalajara (Parkinson, 1923).

Para 1930, el latifundio en Nayarit era monumental (Figura 15), el 72% de las tierras pertenecía sólo a unas cuantas familias (Meyer, 1997), entre ellas, Los Aguirre.

Estas son algunas propiedades de la Casa Aguirre antes del reparto agrario en Nayarit (De Icaza & Chapa, 2007):

- La Hacienda La Escondida, ubicada en el municipio de Tepic, tenía una extensión de 21,228 ha y 5,210 centiáreas que junto a los predios de la Fortuna y de Lamedo - que se compone de casa de la hacienda, huerta de café y árboles frutales- con una capacidad de 1,243ha 5,650 centiáreas suman 22,462ha y 860 centiáreas, de las cuales 595 eran de tierras abiertas, 875 de regadío para caña de azúcar. El resto eran barrancas y abrevaderos para ganado. Esta propiedad contaba con derechos adquiridos sobre las aguas del río Tepic y confirmación de varios manantiales para su aprovechamiento en riegos y fuerza motriz. También tenía 2, 000 cabezas de ganado de cría; 700 bueyes de trabajo; 300 mulas de tiro como semovientes.
En esta propiedad, se encontraba la fábrica de azúcar La Escondida y la de aguardiente del mismo nombre. Asimismo, se encontraba la fábrica de hilados y tejidos de Bellavista con 6,012 husos y 176 telares. Además, en esta finca se incluía la planta hidroeléctrica “El Punto”.
- La Laguna, con una extensión de 2,126 ha y 6,250 centiáreas, de las cuales 250 ha se dedicaban a la siembra de temporal.
- La Hacienda de San Andrés de Puga tenía una extensión de 83, 273 ha, de las cuales 1,783 ha eran tierras abiertas para siembra de temporal y 1,400 de riego para caña de azúcar. Ésta tenía de semovientes: 900 bueyes de trabajo; 3, 000 cabezas de ganado de cría y; 300 mulas de tiro. En ella estaba instalada la fábrica de azúcar con el mismo nombre.
- Predio de Acayapan y anexos con una extensión de 2,051 ha y 5,800 centiáreas, de las cuales 252 ha eran tierras de labor y el resto eran cerros y barrancos para pastos y abrevaderos del ganado.
- Jauja: finca de una extensión de 46 ha y 7,000 centiáreas de sembradura en la cual estaba situada la fábrica de hilados y tejidos del mismo nombre con 6,648 husos y 160 telares.

- También, poseían media docena de fincas urbanas que incluían el edificio institucional al cual le llamaban la Casa Aguirre.

En resumen, los Aguirre poseyeron en Nayarit 228,021 ha, 1,500 bueyes de trabajo, 10,000 cabezas de ganado de cría, 700 mulas de tiro y 250 yeguas de cría (De Icaza & Chapa, 2007).

Esta situación tuvo fin hasta el periodo del gobernador Francisco Parra (1933-1937): de 300 solicitudes de tierra que recibió en mandato, 280 fueron a favor de los campesinos⁶⁰. Con Parra, finalmente volvió la estabilidad al Estado (López, 1986). Para 1939 ya había 233 ejidos con una población de 40,000 campesinos y una superficie total de 730, 000 ha, de las cuales 135,000 eran laborales (De Icaza & Chapa, 2007).

A escala estatal, debido a los años cruentos de la Revolución Mexicana, la producción de caña de azúcar bajó casi 50% - de 304,000 ton en 1907 a 153,000 en 1927-, siendo el café, frijol, tabaco y maíz los que crecieron (Meyer, 1997).

La Revolución mexicana marcó el fin de la Casa Aguirre debido a los ideales por los que se luchó: la tierra para quien la trabaja; derechos laborales –creación de sindicatos, jornadas laborales más cortas y mejores salarios- y; México para los mexicanos (De Icaza & Chapa, 2007). Aunado a esto, “las industrias dejaron de crecer por la casi incomunicación en la cual quedó el estado durante muchos años y por la desconfianza de los dueños” (Meyer, 1997: 139).

Por todo lo ocurrido a principios del siglo, las industrias que propiciaron el crecimiento económico en Tepic por más de 100 años fueron decayendo: en 1930, la Casa Aguirre vendió La Laguna y las huertas de Acayapan (De Icaza & Chapa, 2007). Asimismo, con el fin de vender sus demás propiedades crearon cuatro sociedades anónimas:

- “Industria Textil Nayarita S.A., que integra las fábricas de Bellavista y Jauja
- Productos de Algodón S.A., que actuará como distribuidora textil bregando con agentes y consignatarios
- Ingenio de Puga S.A. que se hará cargo del ingenio y de la destilería que alcohol del mismo nombre, que con anterioridad había absorbido los activos de la fábrica de azúcar La Escondida.

⁶⁰ En 1934 se le otorgó al ejido La Labor tierras de riego y las aguas del manantial Acuña para irrigación. Asimismo en 1935, se les otorgó la posesión provisional de las aguas provenientes de los manantiales de Paredones, la Ladrillera, Camichín Bola, Castrejones, Acuña, Los Colomitos, El Calvario, El Pugido y los Colomos (Comisión Agraria, 1948).

- Empresa Hidroeléctrica de Tepic, S.A., productora y distribuidora de electricidad” (De Icaza & Chapa, 2007: 200).

Para 1943, las acciones de la Textil fueron vendidas a la firma E. Lebre y Compañía, de Guadalajara. En 1945, liquidaron la sociedad del Ingenio de Puga al industrial Manuel Suárez y vendieron la Planta hidroeléctrica a la Comisión Federal de Electricidad (De Icaza & Chapa, 2007). Así, La Escondida se desmanteló en 1938 y Jauja se incendió en 1947. En ese mismo año Bellavista inició un declive económico, del cual no se recuperaría jamás. Por su parte, Puga fue adquirida por empresarios de la Ciudad de México y siguió en funcionamiento (Luna, 2015).

Cabe resaltar que, en 1945, la Secretaría de Economía (1953) reportó que Nayarit tenía tres industrias de azúcar con una producción de 3 676 100 pesos; 57 industrias de maíz con una producción de 4 374 238 pesos y dos industrias de hilados y tejidos de algodón con una producción de 4 113 518 pesos. Entonces, la segunda y tercera principal actividad económica del Estado era la industria de azúcar y de hilados y tejidos de algodón.

Por otro lado, en 1941 la CFE instaló la planta hidroeléctrica de Jumatán, usando como fuerza motriz las aguas del río Tepic. Como parte de la instalación, se estableció un dique derivador en el antiguo casco de la hacienda de La Escondida para el abastecimiento de agua a la planta. Sin embargo, el destino final de estas aguas pasó del río Santiago a los humedales estuarios del municipio de San Blas (Luna & Jarquín, s.f.).

A este respecto, debido a la constante demanda de agua por parte de las plantas hidroeléctricas, los ejidatarios de San Leonel, La Labor y Trigomil solicitaron el derecho al goce del líquido para la irrigación de cultivos. Esto provocó que en 1942, el ejército vigilara que los ejidos no hicieran uso del agua. Por lo tanto, los manantiales El Colomo, Acuña, Jociuxtle, Castrejones, y El Toro quedaron en libertad para que, al juntarse con los del Mololoa, El Pantanal, El Armadillo, El Valdeceño y El Camichín⁶¹, garantizaran el suministro de las plantas hidroeléctricas (Luna, 2015). Este conflicto concluyó cuando el ejecutivo federal decretó el 14 de enero de 1949 como: “reservas de Energía Hidráulica para el Estado los remanentes de aguas, tanto broncas como mansas, de los ríos de Tepic e Ingenio, para garantizar la electrificación de la entidad” (Luna, 2015: 40)⁶². Esta reserva comprendía desde el nacimiento de todos los

⁶¹ Se sabe que estos manantiales eran tributarios del río Tepic-Mololoa, sin embargo, se desconoce su ubicación exacta.

⁶² En el segundo artículo de este decreto se menciona que el gasto que se aprovechara sería en promedio de 2,000 l/s hasta completar un volumen total anual de 63, 072, 000 m³. Sin embargo, “en época de crecientes se aprovecharán todos los remanentes que lleve el río y que puedan conducirse por

afluentes del río, hasta su paso por el poblado de La Escondida (Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1949).

Cabe señalar que, el 5 de Diciembre de 1942 se publicó en el periódico oficial una solicitud por parte de la industria “Tenería Mololoa”⁶³ para establecerse en el margen izquierdo del río de Tepic con la siguiente infraestructura: tinas de curtimiento; tambores adicionales para curtimiento; máquinas exprimidoras; planchadora y secadoras, calculando obtener como producción mínima 600kg de suela diariamente (Comisión de Fomento Industrial, 1942). Sin embargo, no se encontró información alguna de si se aprobó.

En esta misma década de los cuarenta, el municipio de Tepic tenía 33,239 habitantes (INEGI, 2010) y era una actividad normal para ellos que se metieran a nadar al río Tepic (Se ahogó en el río “Mololoa”, 1943). Asimismo, en esta época se logró desecar La Laguna (Luna, 2015).

Con todo esto, la cuenca del río Tepic-Mololoa sufrió gran deforestación en los siglos XIX y XX ya que la madera utilizada como combustible en las fábricas del municipio provinieron de los cerros: El Gavilán, Los Metates, Jauja, Lomas de Acayapan y San Juan. Este último tenía bosque de coníferas que se utilizaron para la construcción de casas tanto en Tepic como en el municipio de Xalisco -para esta última localidad, los bosques eran de vital importancia para su subsistencia- (Luna, 1999; 2015).

Modernización y urbanización en Tepic

El 21 de Marzo de 1946 se decretó la expropiación de diversos predios urbanos con el fin de construir un puente para conectar la ciudad con el aeródromo de la ciudad. Es decir, la prolongación de la avenida México hasta el río Mololoa (Secretaría General de Gobierno, 1946).

En el periodo de 1946- 1951, el gobernante Gilberto Flores Muñoz popularizó, amplió y modernizó el servicio de agua potable (López, 1997). También, se construyeron grandes obras de riego -presas- una amplia red de caminos pavimentados y se terminó el tramo de la carretera internacional. En su administración, Nayarit se consideró como el “granero de la República” (López, 1986). En 1950, el municipio de Tepic tenía 45, 998 habitantes. La ciudad de Tepic tenía 24, 600; la fábrica de Bellavista tenía 2, 200; el ejido de La Escondida tenía 324; el pueblo

las obras o puedan almacenarse en las presas que se proyecten construir” (Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1949: 2).

⁶³ Este dato es interesante dado que, desde 1878 (ver Figura 2) no se tenía información de la existencia de esta clase de establecimientos en la ciudad de Tepic.

de Puga – ahora denominado Francisco I. Madero- tenía 2,193 y; la fábrica de Jauja tenía 57 (Secretaría de Economía, 1952).

Para la década de los cincuenta y de los sesenta, el río ya conocido como Mololoa, era un importante lugar de encuentro y descanso para las familias. Los lugares más tradicionales para este propósito eran “El Tornillo”, “Los Metates”, “Puente de Puga”, “El Sauce”, la presa de Jauja, “El Sacristán”, “Acayapan”, “El Punto”, “El Salto” y la planta hidroeléctrica (Luna, 2015).

Algo importante de esa época (el 20 de Febrero de 1951) es que, el periódico el “El Informador” reportó fallas constantes en el servicio de luz eléctrica en la ciudad de Tepic debido a la temporada de secas: “actualmente, Tepic pasa por nueva era de apagones, debido al pésimo servicio eléctrico, que ha dado motivo de protestas de parte de los industriales que desean se resuelva este asunto que impide a Nayarit su industrialización y desarrollo económico.”⁶⁴ (Estaciones de Aforo en el Río Mololoa, 1951: 5)

El 3 de Abril de 1953, el mismo diario publicó una nota que denunciaba que, desde hace varios días, se había visto una gran mortandad de los peces del río Mololoa debido a los desperdicios gasificados del molino azucarero de Menchaca⁶⁵ -ubicado al extremo este de la ciudad de Tepic, sobre la carretera a Guadalajara-; los peces murieron por envenenamiento. Dicha situación se denunció ante la Agencia de Agricultura para evitar la permanencia de la industria (Mortandad de Pescado en el Río Mololoa, 1953). Sin embargo, no se sabe qué represalias tomó la institución contra la fábrica.

Ese mismo año (1953) por disposición del entonces Gobernador, José Guzmán, se construyeron obras de ornato a los lados del puente del río Mololoa para entrar a la Colonia con el mismo nombre.

A los lados del puente en su parte poniente sus prados llevarán pasto inglés, para bajar se construyeron hermosas escalinatas, y dicho lugar contará con su fuente espejo, bancas de granito y algunos otros atractivos, y por el lado oriente se levantará un moderno parque infantil, donde todos los niños vayan a recrearse, y para evitar alguna desgracia se levantó un malecón al lado del río, teniéndose en proyecto también, construir un lago para que sirva para competencias acuáticas. La iluminación eléctrica ha sido debidamente

⁶⁴ Según Luna (1999) en respuesta a esa situación, se abrió una planta diesel eléctrica en 1952.

⁶⁵ No se tiene información precisa de cuando surgió esta empresa. La razón por la que no se incluyó en el presente estudio se debe a que no se encuentra en las contigüidades del río Tepic-Mololoa, no hay información acerca de que haya utilizado el río hasta este momento de la historia y, debido a su ubicación es probable que se surtía del agua proveniente del arroyo del Sabino.

distribuida y de antemano se considera que dicho paseo será orgullo para la ciudad (Mejoras de Ornato en el Mololoa, 1953: 12).

El 24 de Febrero de 1960 se publicó en el periódico oficial que el Ingenio de azúcar “El Molino” otorgaba al ayuntamiento un terreno para ampliar el panteón municipal. En éste había un acueducto para el desagüe de los desperdicios de agua que salían de esa industria; desembocando al río Mololoa (Poder Ejecutivo del Estado, 1960).

El 2 de Marzo de 1963, se publicó en el periódico oficial una solicitud para la concesión de derechos para el aprovechamiento de uso industrial sobre las aguas mansas del manantial de Acayapan por parte de una planta purificadora cargo del señor Raúl González Martínez. Esta utilizaría 1 l/s todos los días del año por 3 horas días; completando un volumen anual de 3,942 m³ (Poder Ejecutivo Federal, 1963). No obstante, no se encontró información acerca de si procedió la solicitud. Asimismo, en 1966 se construyó la carretera de Tepic a Bellavista y de este poblado a Puga, cuyo paso del río estuvo por la actual avenida México. Para ese entonces, la ciudad de Tepic se había expandido hacia esta dirección (Luna, 2015). En la administración de Julián Gascón Mercado (1964-1969) se fundó la “Ciudad Industrial”. Se llevó la electricidad, la técnica y el riego para el desarrollo productivo del campo (López, 1986).

Respecto a la población, en esta década (1960) el municipio de Tepic tenía 73, 576 habitantes que creció a 110, 939 para la década de 1970 (INEGI, 2010).

Por otro lado, en Agosto y Noviembre de 1970 se publicaron varias notas en el periódico “El Informador” que hablaban acerca de la urgencia de rectificar el cauce del río Mololoa. Esto se sustentó bajo los argumentos que, al eliminarle sus meandros se lograría reducir el estancamiento del agua y la acumulación del lirio -azolvamiento-. También se eliminarían los olores fétidos, los mosquitos - focos de enfermedad- y el desbordamiento del agua, es decir, las inundaciones -culpables de daños a los cultivos en las zonas aledañas al curso hídrico-. Esto era respaldado por las Cámaras de Comercio e Industria y la iniciativa privada (La Rectificación del Río Mololoa, uno de los asuntos importante reunión, 1970; Ya Están Hechos los Estudios para Desviar el Cauce del Río Mololoa, 1970).

Asimismo, el 22 de Octubre de 1970, se inauguró el servicio de agua potable a las colonias San José, Mololoa, Cuitláhuac, Amado Nervo y Chapultepec (Fue Inaugurado del Servicio de Agua potable en la Zona Norte de Tepic, 1970). Al año siguiente (11 de Marzo 1971), se inició la construcción del colector “Querétaro” -calle que desemboca en el río Mololoa- para aguas pluviales en la ciudad de Tepic -con un total de 1, 445m de 70cm de extensión-. Esta obra se realizó con recursos federales, estatales y municipales y se construyó con el afán de “resolver uno de los más ingentes problemas de la capital nayarita en época de lluvias” (Construyen el Colector

“Querétaro” Para Aguas Pluviales en Tepic, Nayarit, 1971: 6-C); las inundaciones. Cabe señalar en ese mismo momento estaba siendo construido otro colector pluvial en la Calle Zacatecas (Construyen el Colector “Querétaro” Para Aguas Pluviales en Tepic, Nayarit, 1971).

Para el 18 de Enero de 1972, el diario “El Informador” reportó que ya estaba aprobado el proyecto para la recalificación del río Mololoa (Aprovecharán Mejor los Recursos Hídricos del Estado de Nayarit, 1972). Algo importante de señalar es que al año siguiente (1973), el mismo diario informó que “las aguas negras y los basureros que se han formado en las márgenes del Río Mololoa, han convertido esta zona en un peligroso foco de infección, no sólo para las familias que habitan en estas cercanías, sino para las de una amplia zona aledaña.” ([Contaminación del Río Mololoa], 1973: 10-A)

Por lo tanto, en 1973, el gobernador Roberto Gómez Reyes y el presidente municipal Alejandro Gascón Mercado, inauguraron los trabajos de rectificación del cauce del río Mololoa⁶⁶ (Luna, 2015). No obstante, fue hasta el 15 de Septiembre de 1976 que se publicó en el periódico oficial el decreto de la autorización de un crédito de 34 200 000 pesos para la rectificación del Río Mololoa (Flores, 1976).

Vinculado a lo anterior, el 12 de Febrero de 1977, el periódico “El Informador” publicó que el gobernador Rogelio Flores Curiel solicitó un préstamo por más de 170 millones de pesos al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, para continuar las obras de rectificación del río Mololoa, así como el mejoramiento de la red del servicio de agua potable –que se encontraba deteriorada- y la construcción de drenaje (Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit, 1977).

Estas últimas obras consistían en la desviación de las aguas negras que anteriormente caían al río -el cual dividía una populosa colonia y una unidad habitacional-, ocasionando un foco de infección bastante peligroso, además de que quienes vivían cerca no soportaban el mal olor (Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit, 1977).

A finales de la década (entre 1972 y 1977), Jumatán sólo trabajó un turno de ocho horas, mientras que en 1979, la Planta Hidroeléctrica de Tepic quedó fuera de servicio (Luna, 2015).

⁶⁶ Con esta acción, el puente de Puga perdió su función (Luna, 2015).

Antes de la rectificación del río Tepic-Mololoa (1973), además del Puente de Puga y San Cayetano, existían otros puentes⁶⁷ para: llegar de la localidad de Pantanal a la de San Cayetano; cruzar el manantial “El Valcedeño”; las vías del tren; unir la zona urbana norte y sur por la Av. México; entrar a la localidad de La Escondida; llegar a la localidad de Bellavista y; el puente “Quebrado”. De igual manera, además del manantial de Acayapan, existían dos manantiales antes de llegar al puente San Cayetano, otro en La Escondida. También, había un humedal cercano al puente de Puga y otro al sur del puente San Cayetano. Asimismo, existía un acueducto que partía desde el manantial de Acayapan a un depósito de agua en Bellavista (INEGI, 1973) (Figura 23 y Figura 24).

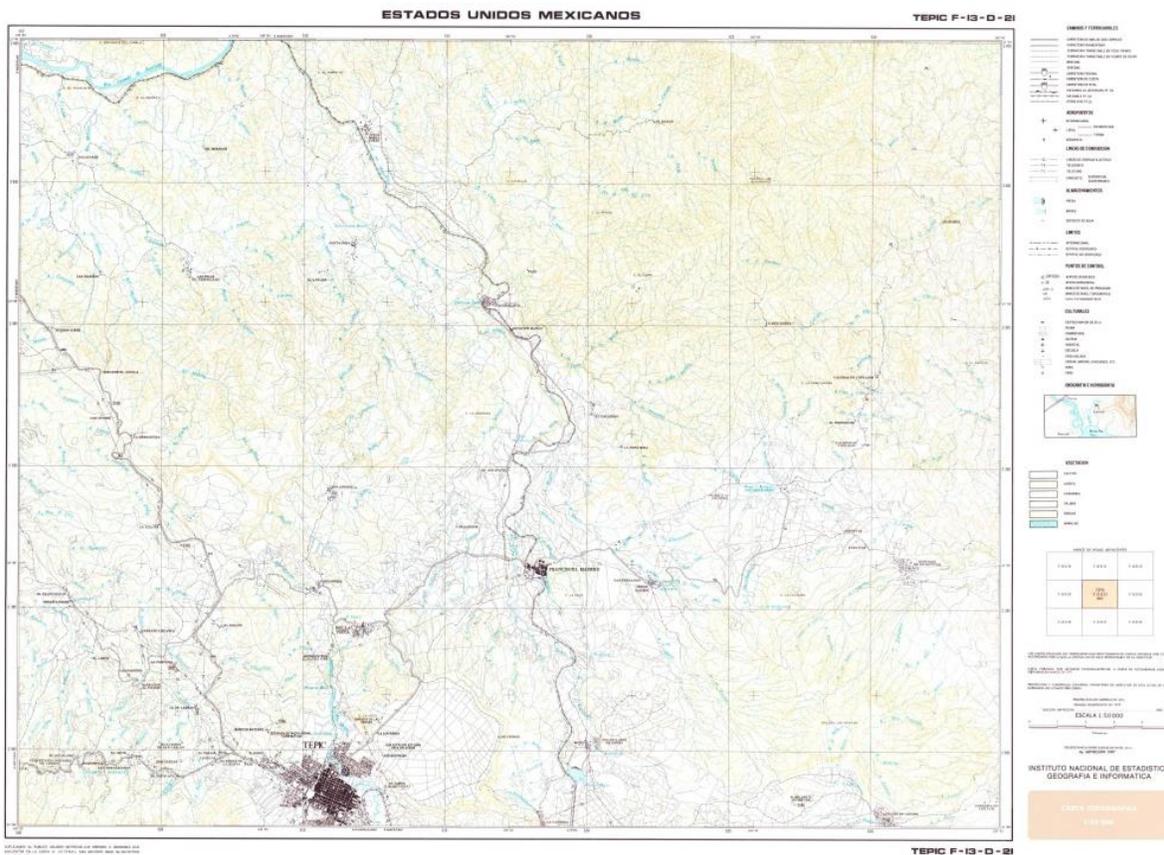


Figura 22. Carta topográfica de Tepic, Nayarit 1973–escala 1:50 000-; obtenido del INEGI.

⁶⁷ Debido a la calidad del mapa, no se sabe si para esta fecha todavía existía el puente de Acayapan. También, no se sabe qué criterio se utilizó en él para dibujar los puentes puesto que, ni el “Puente Quebrado” ni el puente de Puga estaban representados como tal. Por lo tanto, en el presente trabajo, se toman puntos en el mapa como puentes cuando la información cartográfica –camino, carreteras y calles- apunta a que ahí existía uno. Por lo tanto, existe un margen de error.

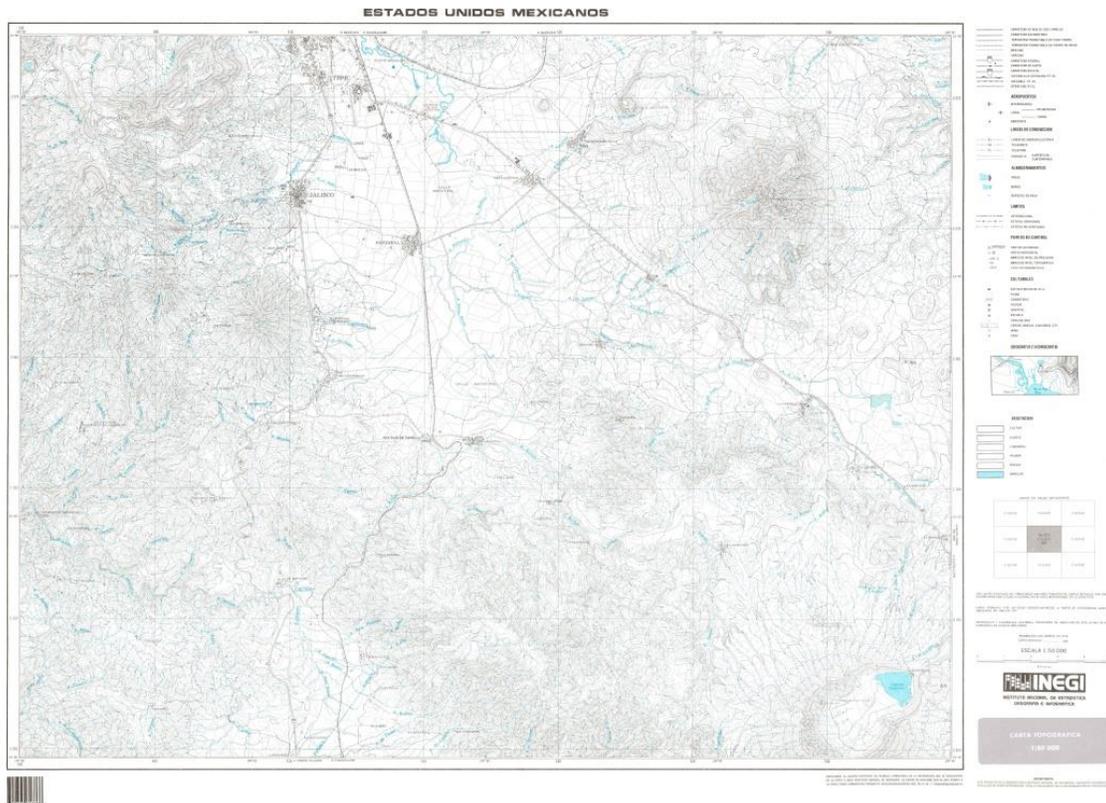


Figura 23. Carta topográfica de Xalisco, Nayarit 1973–escala 1:50 000-; obtenido del INEGI.

Por otro lado, la ciudad tuvo un crecimiento considerable hacia los terrenos ribereños del norte y un poco a los del sur. También, en el límite este de la ciudad, el río se encuentra en medio de las vías del tren (INEGI, 1973) (Figura 23 y Figura 24).

Cabe señalar que, para esta época, ya no hay información cartográfica que atestigüe la existencia del canal de la Laguna, el puente que pasaba sobre éste, del puente Acayapan, del ojo de agua “El Sacristán” ni de la presa, toma ni canal de Jauja (INEGI, 1973) (Figura 23 y Figura 24).

Las décadas posteriores

Para 1980, el municipio de Tepic contaba con 177, 007 habitantes (INEGI, 2010). A inicios de esa década se prolongaron algunas de las principales vialidades de Tepic, tales como, las avenidas de los Insurgentes y Victoria (Luna, 2015). Igualmente, se cambió el curso del río (López, 2007); las tierras rescatadas del río fueron usurpadas por paracaidistas. (Luna, 2015).

Por otra parte, entre 1987 y los tres siguientes-, fue tendido el colector para aguas negras en la margen izquierda del río. La obra constaba de un tendido de tubería de concreto que iba desde parque industrial hasta el ejido de La Escondida, en

un lugar aguas debajo de la presa de El Punto, donde se estableció la planta tratadora de aguas negras. De igual forma, se llevó a cabo la limpieza y drenado del río desde la ciudad industrial hasta la avenida México. A la obra en su conjunto se le llamó “Al rescate del río Mololoa”. En ese tiempo también se construyó el puente de la calle Prisciliano Sánchez sobre el río Mololoa (Luna, 2015)

En los noventa el municipio de Tepic tenía una población de 241 463 mientras que la localidad de Tepic tenía 206 967 (INEGI, 2010). En esta década, a pesar de todas las acciones realizadas y el enorme capital invertido en la modificación del cauce, el 19 de Septiembre de 1998, el río Mololoa se desbordó. Debido a esto, se tuvieron que evacuar a familias. Asimismo, el río seguía teniendo un alto grado de contaminación (Se desbordan ríos en cinco Estados; cierran puerta 14 puertos a la navegación, 1998). De igual manera, con el crecimiento poblacional y el establecimiento de servicios, la ciudad de Tepic creció y se expandió el uso de suelo habitacional, al grado de competir con el agrícola, sobre todo el de caña (Luna, 1999).

Finalmente, el 5 de Julio de 2001, debido a la temporada de lluvias, hubo “inundaciones, daños materiales y apagones de energía eléctrica; desborde del Río Mololoa” (Álvarez del Castillo, 2001).

Cartografía elaborada

De la revisión bibliográfica y de archivo, se identificaron las siguientes reliquias culturales:

- Presas –e infraestructura asociada- :
 - Jauja: conectada a un canal de mampostería
 - Concunarias: conectada a un acueducto y un canal
 - Bellavista: conectada a dos canales
 - La Escondida: con dos derivaciones
 - La Laguna: se derivaba un canal que atravesaba un cerro, por un túnel
 - El Punto: conectada a un canal
 - Presa Nueva
- Industrias antiguas:
 - Bellavista
 - Jauja
 - Puga
 - La Escondida –tiene asociado un canal hacia la presa hidroeléctrica de Jumatán-
- Plantas Hidroeléctricas:
 - El Punto/ El Salto
- Lugares de descanso sobre el río:

- Puente de Puga
- Presa de Jauja
- Ojo de agua Sacristán
- Acayapan
- El planta hidroeléctrica El Punto
- El Salto
- El Tornillo
- El Sauce
- Los Metates
- Vías de Comunicación:
 - Puente de Puga
 - Puente para Jauja y otro al llegar a esta fábrica
 - Puente de Bellavista
 - Puente San Cayetano
 - Puente de Acayapan
 - Puente Quebrado
 - Puente de Mora
 - Puente Pantanal
 - Puente “El Valcedeño”
 - Puente “Vías del tren”
 - Puente Av. México
 - Puente La Escondida
- Baños de la ciudad:
 - Los del Río
 - Los de Andrade
 - Los de Reforma
 - Los de Mojarra
 - Los de Acayapan -también tenía lavaderos-
 - Los de La Escondida
 - Los del Canal
 - Los Corona
 - Los del Bote
 - Los Chorros
- Establecimientos económicos sustentados por el río:
 - Rastro
 - Tenerías
 - Ladrilleras
- Otros:
 - Fuente del Agua Escondida
 - Los Chorros

- El Ixtete
- Mesa de Bellavista
- Posesiones
- La Laguna
- El Punto

A través de varios mapas históricos (Figura 12; Figura 16; Figura 17; Figura 22; Figura 23; Figura 24), se supo la ubicación geográfica de las reliquias, a excepción de las siguientes:

- Lugares de descanso sobre el río:
 - El Tornillo
 - El Sauce
- Baños de la ciudad:
 - La Escondida
 - Los Corona
 - Los del Bote
- Manantiales/Ojos de agua:
 - El Colomo
 - Acuña
 - Jociuxtle
 - Castrejones
 - El Toro

Con estos puntos se elaboró un mapa de reliquias culturales exclusivamente con información bibliográfica e histórica (Figura 24-25). Se digitalizaron las reliquias culturales que se identificaron en mapas históricos de 1878, 1880, 1910, 1922 y 1973 (Figura 16; Figura 17; Figura 12; Figura 22; Figura 23 y; Figura 24), así como el cauce original del río que se sacó del mapa de 1973 (Figura 23 y Figura 24). Este mapa fue la base para realizar los recorridos en campo.

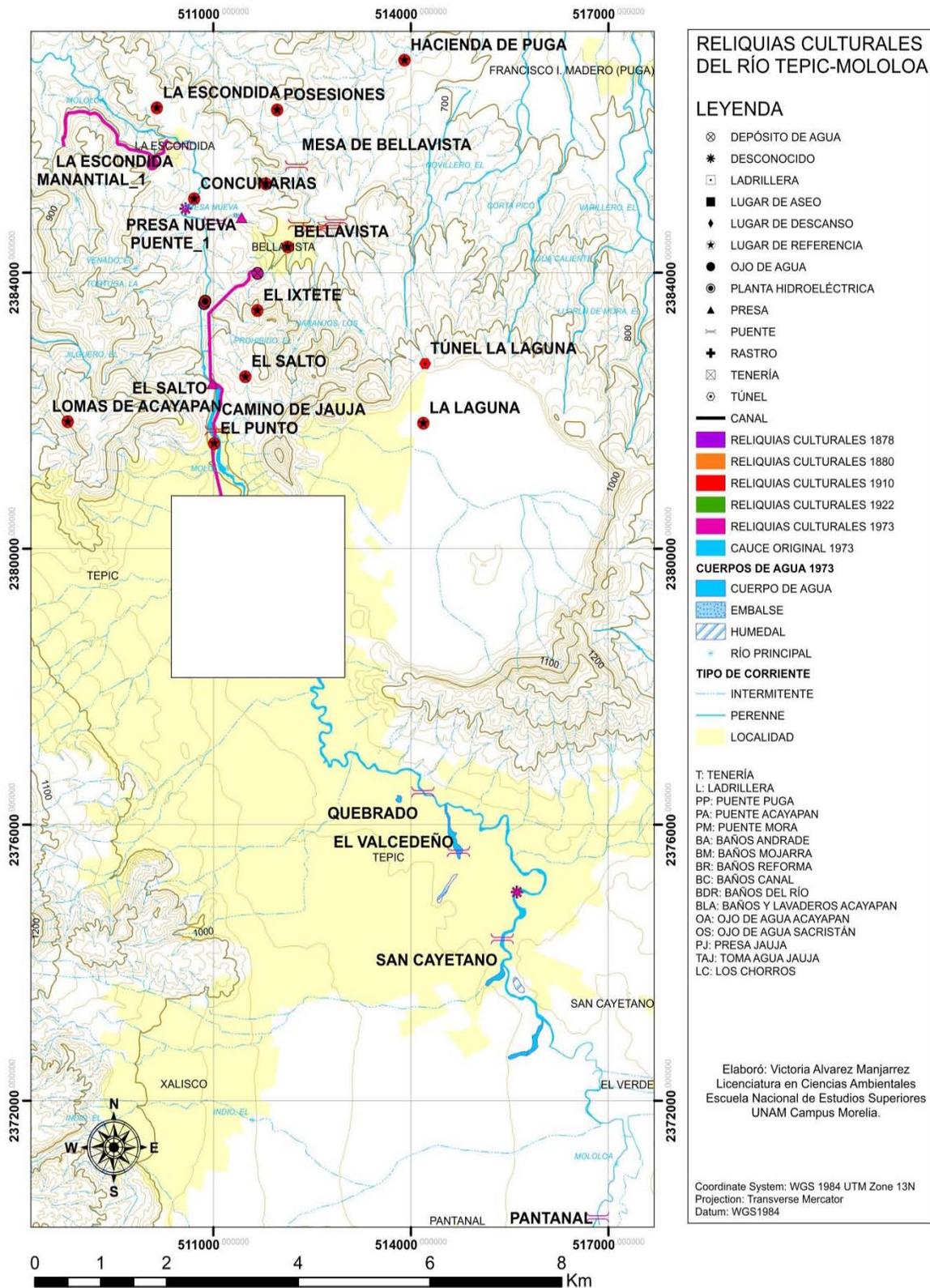


Figura 24. Mapa de reliquias culturales; elaboración propia. En este mapa se muestra el cauce original del río Tepic-Mololoa y las reliquias culturales asociadas a éste. Los nombres fueron tomados de los mapas históricos. En la Figura 26 se muestra una ampliación del cuadro en blanco.

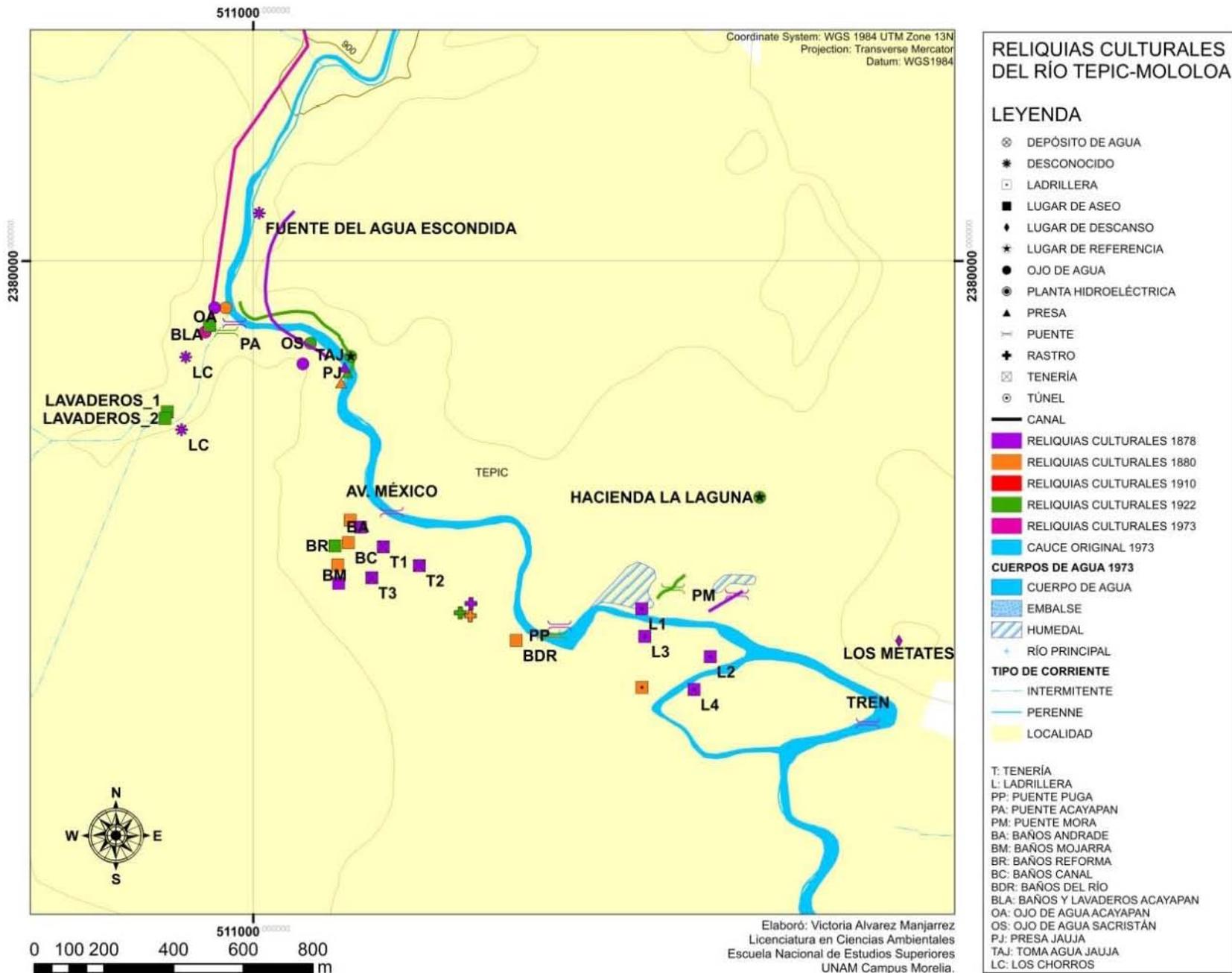


Figura 25. Ampliación del mapa de las reliquias culturales, el cual coincide con la ciudad de Tepic, Nayarit.

Visitas a campo

El mapa de las reliquias culturales fue la guía para realizar los recorridos en campo. Por lo tanto, se recorrió el cauce del río Tepic-Mololoa, tanto el original como el modificado –río nuevo-, empezando del Puente Pantanal y terminando en el nuevo río. A lo largo, se buscaron las reliquias culturales identificadas en la sección anterior, se realizaron observaciones detalladas respecto al estado del río y se tomaron fotografías.

Por lo tanto, se obtuvieron 55 puntos que se muestran en las Figuras 27 y 28, y se detalla la información encontrada en cada punto en la Tabla 2.

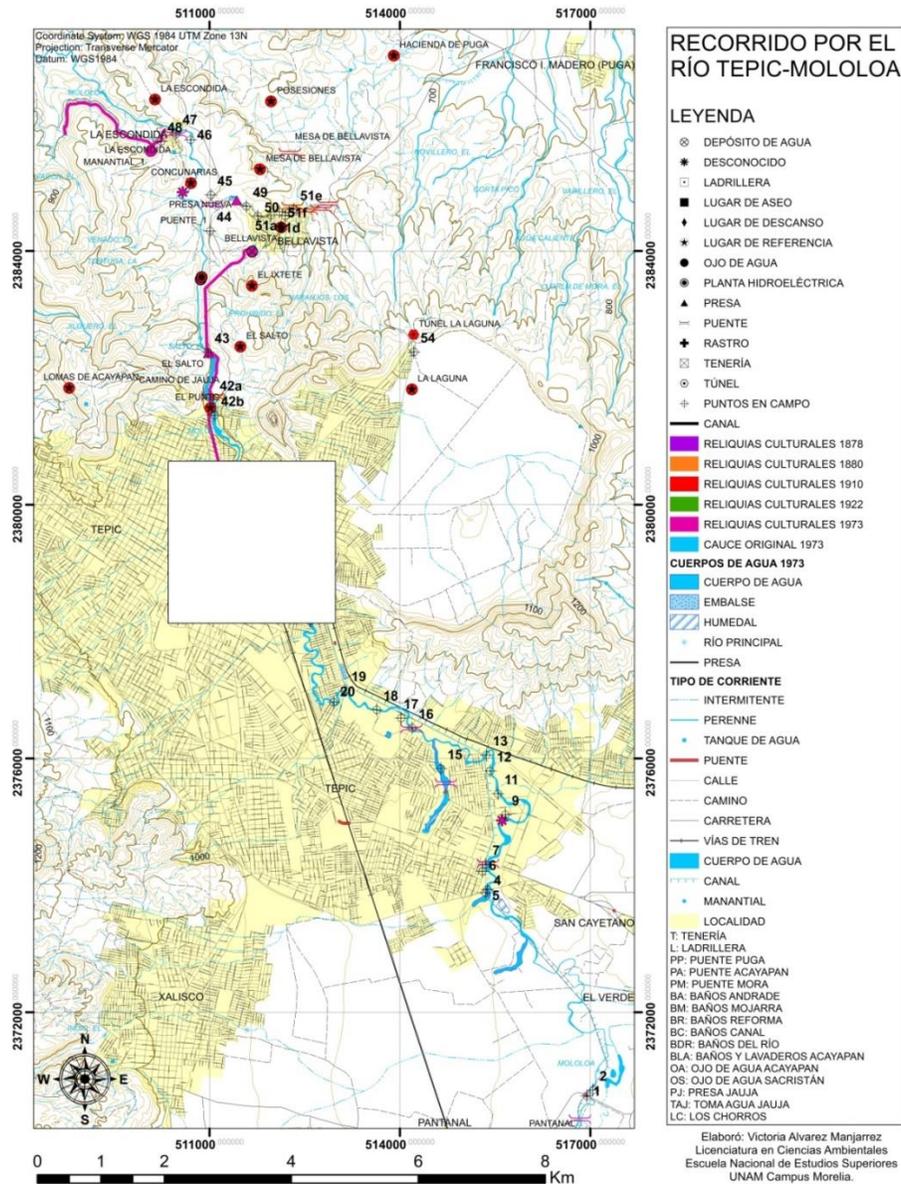


Figura 26. Mapa del recorrido por el río Tepic-Mololoa; elaboración propia. Este mapa tiene como base el mapa de reliquias culturales, sólo con más información geográfica: vialidades, carretera, etc-. El cuadro en blanco es una sección del mapa que se muestra ampliada en la siguiente figura.

Tabla 2. Información de cada punto de visita a lo largo del río Tepic-Mololoa. Esta tabla presenta fotografías y datos actuales de las reliquias culturales en el cauce original y el río nuevo.

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
1	<p>Puente a Pantanal</p> <p>Primeramente, este el punto más cercano al que se pudo llegar del inicio del río Tepic-Mololoa debido a las instalaciones del aeropuerto de la ciudad de Tepic. Por la misma razón, tampoco se pudo observar un puente sobre las aguas del río -unos 400m aprox. aguas arriba-. Entonces, aquí se encuentra un puente vehicular en el medio rural que conecta a la localidad de “San Cayetano” con “Pantanal”.</p> <p>En este lugar hay dos caminos –en malas condiciones- en ambos lados del río. Las pocas casas que se ven alrededor están bien construidas y en uso y hay bancas de descanso colindantes al río. No se ve ninguna actividad agrícola alrededor, sólo pastizales.</p> <p>El río se encuentra canalizado; en los márgenes del río hay vegetación secundaria, riparia y de aprovechamiento humano.</p>	 <p>Figura 28. Río Tepic-Mololoa sobre puente a Pantanal</p>  <p>Figura 29. Puente a Pantanal</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
2.	<p>Intersección con arroyo –no identificado-</p> <p>Unos 135m aprox. aguas abajo del punto 1, una corriente de agua no identificada se junta con el nuevo río. Sus aguas son claras y fluyen de un cuerpo de agua no identificado que abarca una gran área del predio de lado derecho⁶⁸ del río.</p> <p>Del lado contrario se observan ladrilleras.</p> <p>Lo demás se mantiene igual que el punto 1.</p>	 <p>Figura 30. Cuerpo de agua no identificado con descarga al río.</p>  <p>Figura 31. Intersección del río con los cuerpos de agua no identificados</p>
3.	<p>Tramo: Intersección con arroyo no identificado – Puente de Libramiento</p> <p>Debido a las condiciones de los caminos no se pudo recorrer a pie ni en carro el cauce del río original, los terrenos ribereños y el cauce del nuevo río. Por lo tanto, este tramo del paisaje se describió mediante Google Earth Pro -las imágenes</p>	

⁶⁸ Los lados, a lo largo de la tabla, siempre van a ser con referencia al norte.

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>datan de Junio de 2014-. Debido a que, Google Earth sólo permitía el <i>Street View</i> por el camino que iba paralelo de lado izquierdo al nuevo río, no se pudo observar los terrenos inmediatamente aledaños al antiguo cauce y sólo se observó lo del lado ya mencionado.</p> <p>Así, a lo largo del tramo, el paisaje permanece homogéneo: predominan las ladrilleras, terrenos desmontados, depósitos de escombros/materiales de construcción y casas dispersas -humildes-. En la parte que comprende el manantial no identificado 1 y 2 se observa actividad pecuaria industrial y de pequeña escala.</p> <p>Por otro lado, en algunas partes el cauce, hay parches de bosque de galera, sin embargo, en su mayoría son árboles riparios dispersos, mezclados con vegetación secundaria. También, en un punto, el río se encuentra cubierto de lirio acuático.</p> <p>Por último, al igual que en los puntos anteriores, en todo este tramo, el río está canalizado.</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
4.	<p>Puente de Libramiento</p> <p>En este punto se encuentra un puente vehicular que forma parte del libramiento de la ciudad de Tepic. De lado derecho del puente, las tierras aledañas al río se emplean como basurero y depósito de escombros de construcción. Del otro lado, mirando al norte, el terreno aledaño está desmontado y predomina la vegetación secundaria mientras que, al sur se profundizará en el siguiente punto.</p> <p>No hay zonas habitacionales a una distancia próxima y no hay tránsito de personas, sólo de carros.</p> <p>Se observa vegetación riparia dentro y fuera del cauce, así como secundaria.</p> <p>El río se encuentra canalizado y la corriente lleva basura.</p>	 <p>Figura 32. Puente de Libramiento</p>  <p>Figura 33. Vegetación en el cauce del río Tepic-Mololoa</p>
5.	<p>Manantial no identificado_2</p> <p>Al lado suroeste del puente – punto 4.- se sabe por la cartografía histórica que existía una manantial. En la actualidad no se observa este cuerpo de agua. En cambio, se encontró un canal de aguas negras, paralelo al libramiento, con salida directa al río Tepic-Mololoa. Éste sirve para regar los cañaverales ubicados en un terreno aledaño al cauce.</p> <p>También hay un camino</p>	 <p>Figura 34. Canal de aguas negras para regar cañaverales,</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>paralelo al río en donde se deposita y quema basura. Siguiendo este camino con la vista al sur, se observan varias ladrilleras. No hay casi nada de tránsito vehicular y no se observó ningún peatón. Por otro lado, se observa vegetación riparia y secundaria tanto en los márgenes como en el cauce. El río sigue estando canalizado.</p>	<p style="text-align: center;">con salida al río Tepic-Mololoa</p>  <p style="text-align: center;">Figura 35. Camino paralelo al río Tepic-Mololoa con montículos de basura quemada y vegetación secundaria</p>
6.	<p>Canal de aguas negras</p> <p>Entre el Puente de Libramiento y el Puente San Cayetano se encuentra un canal de aguas negras que tiene salida directa al río Tepic-Mololoa –en la Calle Fresno-. En este, se observan salidas directas de los drenajes de las casas colindantes. El canal tiene vegetación secundaria y de aprovechamiento humano en los márgenes y sólo secundaria dentro de su cauce.</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 36. Puente peatonal sobre el canal de aguas negras con salida al río Tepic-Mololoa</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
7.	Puente San Cayetano	
	<p>El puente -reliquia cultural- mantiene su arquitectura original y es conservado en buen estado. Tiene 4 arcos, 5 pilares y 4 contracorrientes y por él pasa una tubería de agua potable. Se encuentra pavimentado y sirve como entrada oficial a la ciudad de Tepic ya que es parte de la Carretera Federal que conecta a Tepic con Guadalajara, es decir, es una vía de comunicación principal. Esto se reafirma con la estatua del poeta Amado Nervo construida en el 2008 a lado del puente con el fin de adornar la entrada.</p> <p>De lado suroeste del puente – donde está ubicado el punto 6.- se encuentra una zona residencial de clase baja, marginal en pobreza extrema que converge con ladrilleras y centros de acopio de diferentes tipos de residuos.</p> <p>De lado sureste, se encuentran varios montículos de escombros de construcción y de basura. También hay varias ladrilleras. Al igual que en la orilla contraria –punto 6.-, hay un canal de aguas negras que sale directamente al río.</p> <p>Por su parte, de lado noroeste se encuentra una escuela primaria en el terreno aledaño al río y de lado noreste unas oficinas de gobierno.</p> <p>Por otro parte, el río Tepic-</p>	 <p data-bbox="776 793 1354 856">Figura 37. Puente San Cayetano con infraestructura hidráulica colindante</p>  <p data-bbox="727 1381 1399 1474">Figura 38. El puente San Cayetano como entrada oficial de la ciudad de Tepic, decorada con la estatua del poeta Amado Nervo</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>Mololoa sigue canalizado y acarrea mucha basura. Los márgenes son basureros y las aguas son turbias. En la actualidad se está construyendo un drenaje de aguas pluviales que va a salir en este punto.</p> <p>Predomina la vegetación secundaria en los márgenes aunque también se puede encontrar vegetación riparia en el cauce.</p> <p>No hay tránsito de peatones, sólo de carros.</p>	 <p>13 09 2018</p> <p>Figura 39. Ladrilleras y montículos de escombros en los terrenos ribereños al sureste del puente San Cayetano</p>
8.	<p>Tramo: Puente San Cayetano-“Auditorio de la Gente”</p>	
	<p>Siguiendo el cauce original del río Tepic-Mololoa, del Puente San Cayetano al “Auditorio de la Gente” hay algunos edificios públicos – escuelas y oficinas- y establecimiento comerciales –tiendas, gasolinera, paqueterías, etc.- por donde antes pasaba el río.</p> <p>Se pueden observar áreas de vegetación secundaria y grandes áreas pavimentadas.</p>	
9.	<p>Estacionamiento del “Auditorio de la Gente”</p>	
	<p>En este sitio, donde antes pasaba el cauce del río, está construido el estacionamiento del auditorio estatal de Nayarit el “Auditorio de la Gente” -se sabe que este lugar es muy propenso a inundaciones severas en época de lluvias-. Éste se encuentra dentro del área destinada para el establecimiento de industrias de la ciudad de Tepic “Ciudad</p>	 <p>13 09 2018</p> <p>Figura 40. Depósito de material de construcción paralelo al</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>industrial".</p> <p>Al norte de este punto se encuentra "La Ciudad de la Salud" donde está establecido un hospital privado de alta gama, varios hospitales públicos, laboratorios, etc. Cabe señalar que todas estas construcciones son de reciente creación.</p> <p>Por último, al suroeste de este punto hay un depósito de materiales de construcción, correspondiente a donde un mapa de 1973 indica que se encuentra algo desconocido.</p>	<p>nuevo río al suroeste del "Auditorio de la Gente"</p>  <p>Figura 41. Estacionamiento del "Auditorio de la Gente"</p>
10.	<p>Tramo: "Auditorio de la Gente"-Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit</p>	
	<p>Siguiendo el trazo del cauce original del río Tepic-Mololoa –según la cartografía histórica- se encuentran negocios de varios tipos. Los establecimientos que predominan aquí son las industrias de elaboración de partes de carros, de bebidas gasificadas, etc. y comercios de residuos reciclables, refaccionarias de carro, de diversos servicios, etc.</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
11.	<p>Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit</p> <p>En este punto, el cauce original del río se preserva, sin embargo, se encuentra rebosado con cemento y no tiene conectividad con otro cuerpo de agua. Entonces, la función que cumple es como lago decorativo del Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit, el cual se encuentra dentro la “Ciudad del Conocimiento”. El agua no está contaminada.</p>	 <p>Figura 42. Paisaje ribereño en la “Ciudad del Conocimiento”</p>  <p>Figura 43. Remanente del río Tepic-Mololoa como lago decorativo del Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
12.	<p>Límite norte de la Ciudad Industrial</p> <p>Este punto se encuentra cercano al límite norte de la “Ciudad Industrial” y corresponde a donde antes pasaba el río. Aquí es una calle cementada donde se estanca el agua de lluvia, formando un cuerpo de agua de tamaño pequeño. El sitio está rodeado de terrenos desmontados y con vegetación secundaria. Algo que llama la atención es que se avistaron aves que no se ven comúnmente en la ciudad.</p>	 <p>Figura 44. Estancamiento pluvial en el mismo lugar por donde pasaba el río Tepic-Mololoa en Ciudad Industrial</p>
13.	<p>“Canal desconocido” –cercano a la PTAR-</p> <p>Por donde antes pasaba el cauce original del río Tepic-Mololoa, a lado este de la planta de tratamiento de aguas residuales –PTAR oriente- hay un canal desconocido que desemboca en el “Nuevo río”.</p> <p>En los terrenos aledaños, sólo hay vegetación secundaria y una gran área de superficie impermeable.</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
14.	<p>Tramo: “Canal desconocido”-Manantial “El Valcedaño”</p> <p>Siguiendo la trayectoria que tenía el cauce original del río Tepic-Mololoa en el tramo que va del “Canal desconocido” al Manantial El Valcedaño, se encuentra la colonia “Jacarandas” con casas de un piso, tipo INFONAVIT, que tiene fama de inundarse en épocas de lluvias.</p> <p>La colonia es de clase media y las calles se encuentran en pésimo estado; algunas están empedradas -se sospecha que son piedras de río-. Algo que destaca aquí es que las banquetas son más altas que en el resto de la ciudad.</p>	 <p>Figura 45. Colonia “Jacarandas”, construida por donde antes pasaba el río Tepic-Mololoa.</p>
15.	<p>Manantial “El Valcedaño”</p> <p>El manantial El Valcedaño se encuentra bardeado y rodeado de una zona residencial de clase media-alta. Hoy es conocido como el Parque Ecológico Metropolitano -declarado área natural protegida de los recursos naturales-.</p> <p>Éste es un lugar de recreación para los habitantes de la ciudad y tiene de infraestructura puentes para cruzarlo, alumbrado eléctrico, pistas de caminata, juegos infantiles, áreas de patinaje, áreas de descanso, aparatos de ejercicio, foros, baños públicos, viveros, escombros, canchas, fuentes, etc.</p> <p>Este cuerpo de agua también sirve como hábitat de</p>	 <p>Figura 46. Puento de pista de caminata sobre el Manantial “El Valcedaño”</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>especies locales y migratorias. Hay varia vegetación secundaria y un poco de vegetación riparia. También se encuentra un potrero y animales de granjas libres, así como criaderos de especies de plantas regionales.</p> <p>Por su parte, este ojo de agua mantiene fauna acuática y tiene un aspecto “sano”. Cabe señalar que, no se pudo observar un puente que se encontraba sobre el manantial; data de 1973.</p>	 <p data-bbox="760 758 1370 814">Figura 47. Instalaciones recreativas en el manantial “El Valcedefío”</p>
16.	Puente Quebrado	
	<p>Siguiendo la trayectoria del cauce original del río Tepic-Mololoa, se encuentra el Puente Quebrado –una reliquia cultural-. Éste se encuentra en buenas condiciones – estructuralmente-, tiene tres arcos y cuatro pilares y data de 1921 – en el pilar central tiene escrito “1921 MC”.</p> <p>En la actualidad funge como puente peatonal y como decoración.</p> <p>Al este del puente se encuentra una zona residencial de clase media de reciente creación y al oeste se encuentra una zona comercial.</p> <p>Con respecto a la flora y fauna, se observaron peces de varios tamaños y vegetación secundaria.</p> <p>Algo que destaca es que el cauce tiene basura y salidas de drenaje directas.</p>	 <p data-bbox="889 1394 1237 1423">Figura 48. El Puente Quebrado</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	Asimismo, del manantial El Valcedeño a este punto, se mantiene el cauce original del río.	
17.	Plaza Forum	
	<p>Siguiendo el cauce original del río Tepic-Mololoa se llega a una zona comercial donde se encuentra el centro comercial más grande de Tepic y otras 2 plazas comerciales y de servicios. Enfrente de la tienda <i>Sam's Club</i> hay un "lago" decorativo que antes era parte del cauce original del río. Aquí se avistan aves de río y está rodeado de pasto.</p> <p>Al oeste del lago, se encuentra el estacionamiento de Forum que, es bien sabido, en época de lluvias se inunda severamente. Por esta razón, el sistema de drenaje pluvial de éste se canaliza a plantas de bombeo; parte se descarga en "el nuevo río" y otra se almacena en un tanque de agua.</p>	 <p>Figura 49. Remanente del río Tepic-Mololoa con aves riparias, como lago decorativo de la tienda <i>Sam's Club</i></p>  <p>Figura 50. Estacionamiento del centro comercial "Forum" con infraestructura de bombeo para drenar el agua en época de lluvia</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
18.	<p>Remanente del río Tepic-Mololoa</p> <p>Al oeste de Forum, se encuentra una “laguna”, de acceso restringido y de gran tamaño que, de acuerdo a la cartografía histórica, es un remanente del río Tepic-Mololoa. Sus aguas, invadidas por lirio acuático, tienen salida al oeste en un canal – punto 19.-.</p> <p>Al sur y oeste de este cuerpo de agua hay colonias, al este se encuentra Forum y al norte hay algunos negocios de diversa índole –funeraria, gasolinera, restaurante, etc.-. Algo que llama la atención es que no hay ninguna infraestructura urbana en esta área, sólo vegetación secundaria y especies invasoras, tal como la mencionada arriba y carrizal.</p>	 <p>Figura 51. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido de lirio acuático</p>  <p>Figura 52. Remanente del río Tepic-Mololoa rodeado de construcciones urbanas</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
19.	<p>Intersección: Canal de drenaje -Remanente del río Tepic-Mololoa</p> <p>Al oeste del punto 18 hay una intersección entre un canal que desemboca en el nuevo río -proveniente del sur de la ciudad- junto con el remanente del río Tepic-Mololoa.</p> <p>Este punto es aledaño a una zona habitacional y como vía principal está la calle Nayarit -que se encuentra en buen estado-.</p> <p>Algo que llama la atención es que las aguas de ambos afluentes se ven claras/limpias.</p>	 <p>Figura 53. Canal de drenaje proveniente del sur de la ciudad de Tepic</p>  <p>Figura 54. Intersección del remanente del río Tepic-Mololoa con el canal de drenaje de la Figura 48</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
20.	“Inicio de cauce original”	
	<p>La cartografía histórica nos indica que de este punto al Blvd. Luis D. Colosio, se conserva el cauce original del río Tepic-Mololoa.</p> <p>Este punto se encuentra dentro de una zona residencial de bajos recursos. Las casas se encuentran cercanas al río, más no colindantes.</p> <p>Aquí, el río tiene caminos peatonales a los lados, un puente peatonal y hay parques infantiles colindantes, por lo que está destinado a ser un lugar de recreación. Sin embargo, no se observa ninguna persona alrededor.</p> <p>Las aguas que corren por éste son negras –se observan varias salidas de drenaje que emanan un olor fétido-, hay basura tanto en los márgenes como en el cauce y la vegetación alrededor es secundaria y de aprovechamiento humano –plantas decorativas, árboles frutales, maguey, etc.-.</p> <p>Algo que llama la atención es que no son aguas estancadas, tienen una corriente. Sin embargo, no se sabe de dónde fluyen.</p> <p>También, se observó un caballo pastando.</p>	 <p data-bbox="737 793 1390 877">Figura 55. Cauce original del río Tepic-Mololoa con fauna acuática e invadido por pastos. En sus márgenes hay plantas de aprovechamiento humano.</p>  <p data-bbox="737 1371 1390 1444">Figura 56. Pista para caminar paralela al río encharcada con aguas negras y con basura a los lados.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
21.	<p>Tramo: “Inicio de cauce original” – Calle “Avenida Principal”</p> <p>En este tramo hay 3 puentes peatonales –incluyendo el mencionado arriba-.</p> <p>El paisaje se mantiene similar al de arriba a excepción del punto en donde hay un meandro pronunciado. En este, el cauce se encuentra lleno de lirio acuático y pasto y hay un edificio de gran tamaño denominado “Casa de la Cultura”.</p> <p>Siguiendo los caminos peatonales, se sigue observando plantas de ornato y vegetación secundaria. Aquí hay áreas verdes, uno que otro árbol ripario y disminuye un poco la basura alrededor.</p> <p>Algo que llamó la atención es que la gente pesca. Esto indica que hay fauna acuática, lo que se constata con el croar de ranas alrededor y con el avistamiento de aves que no se ven en otro lado de la ciudad.</p>	 <p>Figura 57. Puente peatonal del punto 20 al fondo, cauce del río con basura y pastos y lirio acuático y, plantas de aprovechamiento humano en los márgenes</p>  <p>Figura 58. Segundo puente peatonal del tramo al fondo y la “Casa de la Cultura” de lado derecho. El cauce del río se encuentra invadido por lirio acuático y pastos y, en sus márgenes hay árboles riparios y áreas verdes.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
22.	<p>Tramo: Calle “Avenida Principal”- Puente en Calle Patria</p> <p>Al cruzar la “Avenida Principal”, el paisaje ripario cambia.</p> <p>En este tramo no hay camino aledaño al cauce, por lo que se recorrió el río por la Calle “Arquitectura” y “bajando” al río en cada calle perpendicular que se encontrara.</p> <p>En los terrenos aledaños al río, hay colonias de reciente creación puesto que todavía hay varias casas en construcción –ninguna colindante al río-, las calles están sin pavimentar –en mal estado- y el drenaje de aguas negras está “rebasado”, por lo que hay varios “arroyos” de aguas negras que la gente ha encauzado hacia el río. También se observa en varios puntos de este tramo, terrenos desmontados e invadidos por vegetación secundaria.</p> <p>En los márgenes del río hay vegetación secundaria, especies invasoras –lirio acuático, carrizal-, así como basura. Esta última también se encuentra dentro del cauce.</p> <p>Algo que llama la atención es que se pueden observar algunos pequeños plantíos de caña y de maíz en los terrenos colindantes. También hay plantas de ornato y de aprovechamiento humano.</p> <p>Un poco antes de llegar al fin</p>	 <p data-bbox="737 793 1390 856">Figura 59. Remanente del río Tepic-Mololoa con terrenos ribereños desmontados y con vegetación secundaria</p>  <p data-bbox="737 1344 1390 1407">Figura 60. Arroyo de aguas negras encauzado por los habitantes hacia el río Tepic-Mololoa</p> 

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>de este tramo, hay una colonia de clase media donde las casas están construidas justo en los márgenes del río –pero protegidas por una barda-, también hay una iglesia y una cancha de básquet ball.</p>	<p>Figura 61. Puente vehicular en la Calle Colomo/Patria al fondo y colonia “Los Colomos” de lado derecho. El cauce del río está invadido por pasto y en sus márgenes hay plantas de ornato.</p>
<p>23.</p>	<p>Tramo: Puente en Calle Patria–Blvd. Luis D. Colosio</p> <p>Una vez pasando el puente vehicular de la calle Patria sigue una zona residencial de gente en pobreza extrema. Las casas no colindan con el río y en algunas partes hay caminos aledaños. Aquí se percibe un ambiente de poca seguridad dado que se observan varios drogadictos paseando por las calles y gente consumiendo bebidas alcohólicas a plena luz del día.</p> <p>Al igual que el tramo anterior, el drenaje está “rebasado” por lo que hay “arroyos” de aguas negras por las calles que la gente drena al río.</p> <p>En los márgenes del río hay vegetación secundaria, de ornato y de aprovechamiento humano, así como basura. Dentro del cauce se observan especies invasoras –lirio acuático, pastos- y basura. Este desemboca en el nuevo río.</p> <p>Llama la atención que hay una escuela pública, una estancia infantil -“Juan Zelayeta”- y un jardín de niños justo en el margen del río. En este punto, las aguas</p>	<div data-bbox="737 604 1390 1094"> <p>Figura 62. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido por lirio acuático y pasto y lleno de basura. Al fondo hay un grupo de niños pescando y en los márgenes hay plantas de ornato y basura.</p> </div> <div data-bbox="737 1213 1390 1703"> <p>Figura 63. Puente peatonal sobre el remanente del río Tepic- Mololoa al fondo y parque con fuente en medio sobre la calle “Río Viejo”</p> </div>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>se ven claras y se observan tortugas de río. También, se observaron niños pescando. En este tramo hay dos puentes vehiculares y dos peatonales. En uno de estos últimos hay un parque de ornato –punto 23 en el mapa- que tiene una estructura parecido a una fuente y un parque de recreación –hay pista de caminata y cancha de fútbol y de básquet ball -.</p>	 <p>Figura 64. Parque con canchas de fútbol, básquetbol y pista de caminata colindante al remanente del río Tepic-Mololoa.</p>
24.	<p>Canal paralelo a la vías del tren</p>	
	<p>Unos 300m aprox. al oeste del fin del tramo anterior, se encuentra un remanente del río canalizado y paralelo a las vías del tren. Éste se encuentra cubierto de lirio acuático y pastos y en sus márgenes hay vegetación secundaria y algunos árboles riparios. Según la cartografía histórica, siguiendo la trayectoria de las vías férreas, al este de este punto, continuaba el cauce original del río Tepic-Mololoa; éste era cruzado por las vías mediante un puente. Ahora, las vías del tren cruzan el nuevo río mediante otro puente.</p>	 <p>Figura 65. Puente con vías del tren sobre el nuevo río.</p>  <p>Figura 66. Remanente del río Tepic-Mololoa invadido por</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
		pastos y vegetación secundaria, paralelo a las vías del tren.
25.	<p>Tramo: Canal paralelo a las vías del tren-Puente de Puga</p> <p>Al inicio de este tramo, se recorrió lo que antes era una zona ladrillera a la orilla del río. En esa área ahora se encuentran colonias de clase media-alta; algunas son privadas -acceso restringido-.</p> <p>Más adelante, donde antes pasaba el río, se encuentra una preparatoria pública de gran tamaño.</p> <p>Algo que llama la atención en este tramo, es que por donde pasaba el río, las calles están empedradas y hay pequeñas construcciones de piedra de río.</p>	 <p>Figura 67. La escuela preparatoria 13 donde antes se encontraba la plaza "Moctezuma"</p>
26.	<p>Puente de Puga</p> <p>El puente de Puga -una reliquia cultural- tiene tres arcos y una escalinata para "bajar al río". Éste está restaurado pero en desuso; sólo sirve como objeto decorativo.</p> <p>A su oeste y sur se encuentra una zona residencial, al norte hay una plaza de descanso de reciente creación solitaria y, al este la preparatoria que se mencionó en el punto anterior.</p> <p>Lo que se conserva del antiguo cauce del río está enclaustrado, por lo que el agua está estancada, llena de basura y de una capa verde.</p> <p>El río en esta parte tiene como propósito un uso recreacional, sin embargo, debido al estado deplorable</p>	 <p>Figura 68. Puente vehicular sobre el nuevo río en la Calle "Prisciliano P. Sánchez", intersección Boulevard "Luis D. Colosio".</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>en el que se encuentra, no hay ninguna persona alrededor.</p> <p>Por su parte, lo que era antes el camino a Puga, ahora es la Calle Prisciliano Sánchez. Ésta es una vía muy transitada que también cruza el nuevo río por un puente.</p>	 <p data-bbox="753 758 1373 814">Figura 69. Puesto de Puga como objeto decorativo de la ciudad de Tepic en un "lago" con aguas estancadas.</p>  <p data-bbox="740 1346 1386 1367">Figura 70. Puesto de Puga con plaza de descanso al fondo.</p>
27.	<p>Tramo: Puesto de Puga-"Paso del río"</p> <p>En este tramo se encontraban, colindantes al Mololoa, los "Baños del río" – reliquia cultural-. Sin embargo, no se vio ninguna construcción que diera pista sobre esta reliquia dado que no se pudo hacer observación directa de donde antes era el paso del río ya que había viviendas construidas.</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
28.	“Paso del río”	
	<p>Este punto, como su nombre lo indica, antes pasaba el río. En la actualidad es una zona habitacional con casas contrastantes: por un lado se observan viviendas modernas y por otro, hay casas muy precarias y hundidas. Con vista al norte, se encuentra un corral de gran tamaño para ganado colindante con el Blvd. Luis D. Colosio-.</p> <p>Algo que llama la atención es que las calles están empedradas con piedra de río.</p>	 <p data-bbox="737 793 1390 856">Figura 71. Entrada a un corral de gran tamaño con ganado sobre la Calle “Ures”.</p>  <p data-bbox="737 1377 1390 1440">Figura 72. Zona habitacional por donde antes pasaba el río con calles empedradas.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
29.	Tramo: “Paso del río” - “Fin del Nuevo río”	
	<p>En este tramo se caminó por la calle Guadalupe Victoria hasta la altura de la calle México y luego sobre el Blvd. Luis D. Colosio –entre la calle México y Padre Enrique Mejía-.</p> <p>Unos 110m aprox. al oeste del “paso del río”, sobre la calle Guadalupe Victoria, se encontraba el rastro municipal –reliquia cultural-. Ahora, están establecidas las oficinas de protección civil y de la policía.</p> <p>Siguiendo esa calle en la misma dirección, según la cartografía histórica, se encontraban varias tenerías –reliquias culturales-. En su lugar, hay negocios de diversa índole y una plaza de descanso “Plaza de la Música”.</p> <p>Por otro lado, en el recorrido por el Blvd. Luis D. Colosio –orilla norte-, hay una zona residencial de clase media, mientras que en la orilla sur se encuentra una zona comercial y de tránsito importante de la ciudad. Hay varias bases de rutas a diferentes localidades de la región, el “Mercado Popular Mololoa”, diversos negocios, etc.</p> <p>Con respecto al río, a partir de la mitad de este tramo, el cauce original ya coincide con el nuevo río. Sobre él, se encontraron dos puentes vehiculares. En los márgenes</p>	 <p>Figura 73. Camino peatonal paralelo al nuevo río con árboles de sombra y bancas de descanso. De lado izquierdo se encuentra el “Mercado Popular Mololoa” y de lado derecho se encuentra el nuevo río. Al fondo hay un área de juegos infantiles.</p>  <p>Figura 74. Puente vehicular de la calle “San Luis” sobre el nuevo río.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>hay tanto vía peatonal, como vehicular. La primera tiene varia infraestructura para recreación –camino, bancas y juegos infantiles- y árboles que sirven de ornato y sombra.</p> <p>Algo que llama la atención de este tramo es que es una zona roja: hay varias casas de prostitución, venta de droga y personas alcoholizadas y drogadas caminando por las calles a plena luz de día.</p>	
30.	<p>“Fin del Nuevo río”</p> <p>En este sitio se encuentra el fin del nuevo río y las aguas del río Tepic-Mololoa siguen su cauce natural a partir de este punto.</p> <p>Aquí, la calle que viene del sur –Calle Veracruz- tiene tanto función de vialidad como de canal de descarga de aguas pluviales al río. Esto último se corrobora con la observación de depósitos de sedimentos sobre la calle, banquetas altas y por un puente peatonal metálico al final de la vía.</p> <p>Al norte y oeste de este punto hay una zona habitacional de clase baja con algunas calles empedradas con piedra de río. También se encuentran casas hundidas protegidas con muros de contención. Al este está el “nuevo río” y al sur hay una tienda Coppel –dentro de una importante zona comercial-. Acerca de las características sociales que se notó aquí, es</p>	 <p>12 09 2018</p> <p>Figura 75. Puente peatonal metálico para cruzar las aguas pluviales que se descargan al río Tepic-Mololoa por la Calle “Veracruz”.</p>  <p>12 09 2018</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>que es una zona roja, hay venta de drogas y varios vagabundos.</p> <p>Por su parte, en los márgenes del río hay vegetación secundaria, plantas de aprovechamiento humano y algunas casas aledañas y/o colindantes.</p>	<p>Figura 76. Casas hundidas con muros de contención sobre la calle empedrada, paralelo al río Tepic. Mololoa</p>
31.	<p>Zona de Baños de la Ciudad</p>	
	<p>Según la cartografía histórica, entre las actuales calles Mérida y Veracruz, se encontraban los Baños de Andrade, de la Reforma y de la Mojarra –reliquias culturales-.</p> <p>Con respecto a los primeros, no se encontró ningún vestigio de las instalaciones, ya que ahora está establecida una tienda Coppel. Por su parte, unos 85m al sur por la calle Veracruz, de donde se encontraba la reliquia anterior, se encontraron los “Baños Nueva Reforma” – punto 31 en el mapa-. Este establecimiento, como su nombre lo indica, son baños públicos en funcionamiento. Tras una breve plática con el encargado se supo que éstos son los mismos Baños Reforma que datan de 1890 construidos a espaldas de los originales. Al visitar este último, sólo se encontró un terreno baldío cercado.</p> <p>Por último, antes de acabar la cuadra, se hallaban los Baños de la Mojarra, no obstante, sólo se encontraron negocios comerciales.</p>	 <p>Figura 77. “Baños Nueva Reforma”</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>Lo que destaca de esta zona es que se encuentra dentro de la zona comercial más importante de la ciudad. Sin embargo, hay varios prostíbulos y un ambiente de inseguridad.</p>	
<p>32.</p>	<p>Puente en zona de riesgo</p> <p>Siguiendo el cauce del río, en este punto se encuentra un puente vehicular dentro de una zona residencial. Las viviendas son de clase baja; algunas de ellas son modernas mientras que otras están construidas muy precariamente o son viejas -nuevamente, se observan casas hundidas y con muros de contención-. También, algunas de las casas colindan con el río, es decir, que una de las paredes de la construcción toca con el agua. Este punto sigue estando dentro de la zona roja anteriormente mencionada y hay letreros de protección civil que indican que las casas están en una zona de alto riesgo. Esto se corrobora al observar un pedazo de la calle colapsado justo al lado del río.</p> <p>En los márgenes hay vegetación, primordialmente secundaria y, algunas plantas de aprovechamiento humano.</p>	 <p>12 09 2018</p> <p>Figura 78. Foto tomada desde puente vehicular de la Calle "5 de Febrero". De lado izquierdo se observa parte de la calle colapsada.</p>  <p>12 09 2018</p> <p>Figura 79. Casas colindantes al río Tepic-Mololoa en zona de alto riesgo</p>
<p>33.</p>	<p>Tramo: Puente en zona de riesgo-Presa de Jauja</p> <p>No se pudo recorrer este tramo del río, debido a la inseguridad de la zona. Por consiguiente, se observó</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>mediante la “Vista de calle” de Google Earth Pro - las imágenes son de Julio de 2015-.</p> <p>Aquí es una zona residencial de clase baja, las calles están empedradas y las casas sólo colindan con el río al final del tramo.</p> <p>En una parte, hay unos costales que fungen como muro de contención.</p> <p>Por otro lado, en los márgenes del río hay vegetación secundaria, escasos árboles riparios, pequeñas parcelas, y plantas de ornato y de aprovechamiento humano.</p>	
34.	<p>Presa de Jauja</p> <p>Según los mapas históricos, la presa de Jauja y un canal que derivaba de ella –reliquias culturales- se encontraban en este punto de la Calle Querétaro. Sin embargo, debido a la crecida del río y la infraestructura urbana, no se pudo visualizar rastro alguno de la presa ni de su canal.</p> <p>Aquí, el suelo es de uso habitacional urbano –clase media baja- y el río, que se encuentra canalizado, se usa como receptor de drenaje pluvial y residual. También, debido al crecimiento urbano, en este punto se encuentra un puente vehicular altamente transitado.</p> <p>Por su parte, en los márgenes se puede observar basura, casas colindantes al río y</p>	 <p>Figura 80. Río Tepic-Mololoa a la altura de la presa de Jauja en la calle “Querétaro”.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	vegetación secundaria y de aprovechamiento.	 <p data-bbox="737 751 1390 846">Figura 81. Puente vehicular sobre la calle "Querétaro". De lado izquierdo hay una salida de drenaje directa al río y una casa en extrema pobreza.</p>
35.	<p data-bbox="293 846 704 884">Ojo de agua Sacristán</p> <p data-bbox="293 884 704 1444">En la actualidad no existe un ojo de agua, en cambio, este lugar está invadido por pastos y vegetación secundaria, dentro de una zona habitacional de clase baja. Todas las casas colindan con el río y tiene salida de drenaje directo a éste. Hay un par de viviendas que tienen acceso directo a este punto, utilizándolo como patio trasero, basurero y como lugar de esparcimiento de gallinas.</p> <p data-bbox="293 1444 704 1745">Se puede apreciar por el diseño del lugar que antes se accedía directamente al ojo por un callejón, sin embargo, éste se encuentra bloqueado por lo que ahora está completamente aislado al público.</p> <p data-bbox="293 1745 704 1856">Justo del lado sur se encuentra una cancha de básquetbol.</p>	 <p data-bbox="737 1371 1390 1444">Figura 82. Lugar donde antes se encontraba el ojo de agua "Sacristán".</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
		 <p data-bbox="776 751 1351 848">Figura 83. Acceso directo al ojo de agua "Sacristán" bloqueado, sobre la calle "Enrique G. Elías". De lado izquierdo se encuentra la cancha de básquetbol.</p>
36.	<p data-bbox="293 848 704 884">Puente Acayapan</p> <p data-bbox="293 884 704 1444">El puente Acayapan –reliquia cultural- se encuentra dentro de una zona residencial de clase media-baja y, aunque ya no conserva su arquitectura original, todavía preserva su función de cruzar las corrientes que bajan del cerro de San Juan. Esta corriente está canalizada y rebosada de cemento, también acarrea aguas tanto pluviales como residuales y las viviendas colindan con ella.</p>	 <p data-bbox="737 1371 1390 1444">Figura 84. Foto tomada sobre el puente Acayapan. De lado izquierdo se encuentran las albercas públicas del punto 81.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
		 <p data-bbox="743 751 1383 814">Figura 85. Canal de drenaje de las aguas provenientes del cerro San Juan.</p>
37.	<p data-bbox="293 821 704 856">Baños y lavaderos de Acayapan</p> <p data-bbox="293 856 704 1041">Al oeste del puente Acayapan, se ubicaba el ojo de agua que llevaba el mismo nombre, sin embargo, no se encontró visiblemente.</p> <p data-bbox="293 1041 704 1486">Por su parte, de acuerdo a la cartografía histórica, en 1922 había unos baños y lavaderos públicos cercanos al cuerpo de agua. En la actualidad, los vestigios de estas instalaciones, son la base arquitectónica para unas viviendas. Éstas últimas son humildes y muy precarias; en condiciones de pobreza extrema.</p> <p data-bbox="293 1486 704 1713">Al este de estas casas, se encuentran unas albercas públicas y unos “nuevos” lavaderos públicos justo de lado izquierdo de las albercas.</p> <p data-bbox="293 1713 704 1864">Por su parte, al sur se embotellan garrafones para la venta al público y se llenan pipas de agua.</p>	 <p data-bbox="743 1339 1383 1402">Figura 86. Casas construidas sobre los antiguos baños y lavaderos de Acayapan.</p> 

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
		<p>Figura 87. Albercas públicas establecidas en donde estaba el ojo de agua Acayapan</p>
<p>38.</p>	<p>Baños y Lavaderos “Los Chorros”</p> <p>Según un mapa de 1878, cercano a este sitio antes había un lugar llamado “Los Chorros” que, en otro mapa de 1922 aparecen unos lavaderos. En la actualidad, hay unos lavaderos y baños públicos justo al lado de la cañada, en ruinas y abandonados - no se sabe de cuándo data su creación-. Eran por lo menos cuatro lavaderos con sus respectivas piletas y dos casas de baños con dos tazas respectivamente y con los tanques de agua en el techo. Al sur de éstos se encuentran juegos para niños en desuso y, en los demás lados, hay viviendas de paracaidistas. Éstas últimas colindan con la cañada y tienen su salida de drenaje ahí. En general, todas las casas tienen muros de contención altos -algunos con contrafuertes- ya que, debido a informantes del sitio, es muy común que las casas se inundan con la bajada del agua en la época de lluvias. Asimismo, hay varios puentes peatonales improvisados sobre la cañada que sirven para acceder a las viviendas y, un puente vehicular.</p>	<div data-bbox="737 369 1390 856"> <p>A photograph showing the ruins of public bathrooms and laundries. The structures are partially collapsed and surrounded by overgrown vegetation. A concrete structure with a metal railing is visible in the foreground. A date stamp '14 09 2018' is in the bottom right corner.</p> </div> <p>Figura 88. Baños y lavaderos “Los Chorros” en ruinas, sobre la calle “Pedraza”</p> <div data-bbox="737 953 1390 1440"> <p>A photograph of a residential street built on a hillside. The houses are built on concrete retaining walls of varying heights. A red car is parked on the street. The date stamp '14 09 2018' is in the bottom right corner.</p> </div> <p>Figura 89. Casas aledañas a la cañada del cerro de San Juan con muros de contención.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
39.	<p>Mirador del río Tepic-Mololoa</p> <p>Este punto se tomó desde un terreno ribereño, con vista panorámica al río Tepic-Mololoa; se puede acceder mediante unas escaleras bien cimentadas.</p> <p>Aquí hay tiraderos de escombros y basura y predomina la vegetación secundaria sobre la vegetación riparia -somborean el cauce-.</p> <p>En este sitio no se observan casas contiguas al río, sólo vialidades.</p> <p>Por otro lado, a unos 60m al norte de aquí, hay una tubería de agua potable atravesando al río. Ésta es muy cercana a donde antes se encontraba la “Fuente del Agua Escondida” -reliquia cultural-.</p> <p>Por su parte, el cauce del río se encuentra en su estado original.</p>	 <p>Figura 90. Vista del río Tepic-Mololoa en el mirador.</p>  <p>Figura 91. Montículos de escombros y basura en los terrenos ribereños del río Tepic-Mololoa. Al fondo cruza una tubería de agua potable y los árboles hacen sombra sobre el cauce.</p>
40.	<p>Tramo: Ojo de agua Sacristán-Mirador del río Tepic-Mololoa</p> <p>No se pudo observar directamente el paisaje ripario en este tramo debido a que todas las viviendas colindaban con el río. Solamente se pudo ver desde el puente vehicular de la Calle Sonora que el paisaje era similar al del punto 35., con la excepción de que en este tramo hay poca vegetación riparia y se une al río un</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>tributario proveniente de las cañadas que atraviesan la ciudad desde el Cerro de San Juan.</p> <p>Por otro lado, con base en el <i>Street View</i> de Google Earth – Septiembre 2015- se trató de encontrar –sin éxito- algún vestigio del canal que derivaba de la presa de Jauja hacia la fábrica con el mismo nombre. Lo único que se notó es que la calle Tenochtitlán sigue el mismo trazo que el canal –de acuerdo a la cartografía histórica-.</p>	
41.	Fábrica de Jauja	
	<p>La fábrica de hilados y tejidos de Jauja está dentro de la mancha urbana en una zona habitacional de clase baja. Ésta se encuentra en ruinas; lo único que se conserva es la fachada y un canal paralelo al río en desuso –tiene agua estancada-. Por su parte, el puente que fungía como entrada principal a Jauja, se encuentra en buenas condiciones y preserva su diseño original.</p> <p>Esta vía de comunicación está hecha de piedra y concreto y su arquitectura es de un sólo un arco. Ésta sirve de soporte para la red de agua potable y es altamente transitada.</p> <p>En este punto, el río sirve como depósito final de residuos y como destino final de aguas residuales de las casas aledañas. En los márgenes se observan centros de acopio de aparatos</p>	 <p>Figura 92. Puente de Jauja. De lado izquierdo se encuentra un depósito de refrigeradores y al derecho se encuentran las ruinas de la fábrica de Jauja.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>eléctricos y residuos, así como vegetación secundaria y riparia.</p> <p>Algo que llama la atención es que el río conserva un parche de bosque de galera en este punto.</p>	 <p>Figura 93. Canal paralelo al río Tepic-Mololoa y a las ruinas de Jauja.</p>  <p>Figura 94. Ruinas de Jauja dentro de una zona residencial y sobre la calle "Ixtapalapa"</p>
42.	<p>Tramo: Puente de Jauja –Puente en Calle "Camino viejo a Jauja"</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>Primeramente, 530m aprox. en dirección al noroeste del Puente de Jauja hay una tubería de agua potable que cruza al río.</p> <p>Posteriormente, unos 730m aprox. en dirección noreste de la tubería, se encuentra un puente peatonal sobre el río que sostiene una tubería de agua potable –punto 42b en el mapa-.</p> <p>Al final del tramo, hay un puente vehicular en la calle “Camino viejo a Jauja” – reliquia cultural; punto 42b en mapa- que se encuentra totalmente renovado. Esta construcción es el límite norte de la mancha urbana de Tepic.</p> <p>Esta zona es muy marginal y de pobreza extrema. Muchas construcciones de casas son muy rudimentarias, no obstante, se pueden encontrar algunas bien diseñadas y construidas.</p> <p>En general, los habitantes de esta zona sustentan su economía de los residuos; son pepenadores. También, algunas personas fabrican colchones de la basura y otras se dedican a la ganadería a pequeña escala – se observó ganado pastando en los márgenes del río-.</p> <p>Algo que llamó lo atención es que se observaron Coras, cosa que no se vio en ninguna otra parte del río.</p> <p>Por otro lado, el río acarrea basura y sus aguas son</p>	<p>Figura 95. Zona de inundación del río Tepic-Mololoa.</p>  <p>Figura 96. Puente peatonal sobre el río Tepic-Mololoa. En los terrenos ribereños hay vacas pastando y montículos de basura.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	chocolatosas y emanan olores fétidos.	
43.	Presas El Salto	
	<p>La presa El Salto –reliquia cultural- se encuentra en buenas condiciones y, debido a que unas de las compuertas está cerrada, se intuye que sigue en uso. Asimismo, de ella se desprende un canal en el margen derecho del río con destino desconocido.</p> <p>Unos 300m aprox. al este-sureste de este punto se encuentra el basurero de la capital “El Iztete”, del cual, todos los lixiviados dan directamente al río. Unos 600m aguas abajo, de lado izquierdo del río se encuentra la PTAR “El Punto”. Aquí, el paisaje está compuesto de cañaverales, encinares, pocas casas dispersas y basureros. Por su lado, en los márgenes del río hay montículos de residuos acumulados, especies invasoras y vegetación secundaria.</p> <p>Algo que llama la atención es la pestilencia del río.</p>	 <p data-bbox="760 871 1367 930">Figura 97. Presa “El Punto” en la caída denominada “El Salto.”</p>  <p data-bbox="760 1421 1367 1480">Figura 98. Cauce del río Tepic-Mololoa. Al fondo se ve el basurero de la ciudad de Tepic “El Iztete”</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
44.	<p>Camino a la Planta Hidroeléctrica de Tepic</p>	
	<p>Con el fin de llegar a la planta hidroeléctrica –reliquia cultural-, primeramente, se recorrió gran parte de una brecha rumbo a Bellavista, hasta la altura de “El Itztete”- el basurero municipal-. Este tramo se encuentra en condiciones transitables y el paisaje se compone de cañaverales y tiraderos de basura.</p> <p>No obstante, por cuestiones de seguridad, no se pudo seguir por este camino. Por lo tanto, se intentó alcanzar el objetivo mediante una brecha al oeste de Bellavista. Sin embargo, tampoco se pudo acceder por aquí debido a las condiciones del terreno.</p> <p>En esta brecha, el principal uso del suelo es el agrícola: cañaverales, plátano y maíz. Por su parte, en los márgenes del río hay bosque de robles.</p> <p>A lo largo del camino, se encontraron tiraderos de basura.</p> <p>Cabe señalar que, debido a las condiciones del terreno, no se pudo realizar observación directa del río. Asimismo, no se pudo verificar la existencia de un acueducto que data de 1973.</p>	 <p>Figura 99. Paisaje sobre el camino antiguo a Bellavista. Predominan los cañaverales, el río está cubierto por el bosque de galera y sobre el camino hay diversos montículos de basura dispersos.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
45.	Tramo: Camino a la Planta Hidroeléctrica-Presa La Escondida	
	<p>En este tramo, debido a las condiciones del terreno y los límites de propiedad, tampoco se pudo realizar observación directa al río Tepic-Mololoa. Por lo tanto, éste se recorrió por la carretera “Francisco I. Madero”.</p> <p>Por esta razón, no se pudo verificar la existencia de la Presa Concurarias.</p> <p>Por otro lado, según la cartografía histórica, unos 420m aprox. al norte del punto anterior, se encontraba un puente –PUENTE_1-. Sin embargo, no se encontró rastro de este. Asimismo, unos 150 aprox., en la misma dirección, de donde se debía encontrar el puente, se localizó un canal –punto 45 en el mapa- . No obstante, no se pudo comprobar su origen o su destino.</p> <p>El canal de agua se encuentra en buenas condiciones alrededor de cañaverales y un par de viviendas rurales; paralelo a la carretera anteriormente mencionada.</p>	 <p>Figura 100. Canal camino a “La Escondida”: se encuentra entre cañaverales, paralelo a la carretera “Francisco I. Madero”</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
46.	Presa La Escondida	
	<p>La presa La Escondida – reliquia cultural- está ubicada al extremo este de la localidad “La Escondida”. Ésta se encuentra en buenas condiciones y de ella se desprenden dos canales, uno de lado derecho y otro de lado izquierdo –con destino desconocido-.</p> <p>Aquí, el uso del suelo es para el cultivo de caña de azúcar. El cauce del río es destino final de residuos. Por su parte, en los márgenes hay vegetación riparia y secundaria, así como plantas de aprovechamiento humano. Asimismo, se observaron los cimientos de una construcción en el margen izquierdo.</p>	 <p>Figura 101. Presa La Escondida. Al fondo de lado derecho, se encuentra el canal del margen izquierdo.</p>  <p>Figura 102. Basura acumulada en las inmediaciones de la presa La Escondida</p> 

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
		<p>Figura 103. Paisaje cañero en los terrenos ribereños del río Tepic-Mololoa, cerca de la presa La Escondida</p>
<p>47.</p>	<p>Puente La Escondida</p> <p>El puente La Escondida – reliquia cultural- sirve como entrada y vía principal de comunicación para la localidad. La construcción se encuentra en buenas condiciones; está empedrado y tiene dos arcos con contracorriente</p> <p>En este punto el río baja con mucha fuerza y sirve como destino final de residuos; se vio un camión tirar costales de basura al cauce, así como basura acumulada en los márgenes.</p> <p>Justo al norte del puente hay una presa con un canal y al sur hay un camino inundado por la crecida de la corriente. Asimismo, hay viviendas y ranchos en los terrenos ribereños.</p> <p>También, hay varia vegetación riparia en el cauce, plantas de aprovechamiento humano y vegetación secundaria.</p> <p>Por su parte, la localidad de La Escondida es una localidad rural pequeña de clase baja y predomina el cultivo de caña, las casas son muy rudimentarias y los caminos improvisados.</p>	 <p>Figura 104. Presa y canal al norte del puente La Escondida.</p>  <p>Figura 105. Puente La Escondida. De lado izquierdo hay un camino inundado por las aguas del río Tepic-Mololoa.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
48.	<p>Ingenio La Escondida</p> <p>El Ingenio azucarero de La Escondida –reliquia cultural– está ubicado a la orilla oeste de la localidad y se encuentra en ruinas; sólo se mantiene la estructura y fachada. Rodeando de lado derecho a esta construcción, hay un canal; éste proviene del puente de La Escondida y continúa hasta la presa hidroeléctrica de Jumatán - coincide con el canal que data de 1973-. El canal tiene salidas de drenaje de las casas de la localidad, basura y varios puentes para cruzarlo. Alrededor, hay vegetación secundaria, de aprovechamiento humano y robles.</p>	 <p>Figura 106. Ruinas del Ingenio azucarera La Escondida. De lado derecho se encuentra el canal que rodea a dicha construcción y llega hasta la presa hidroeléctrica de Jumatán.</p>  <p>Figura 107. Interior de las ruinas de La Escondida</p>
49.	<p>Tramo: Canal camino a La Escondida-Presa Bellavista</p> <p>Debido a los límites de propiedad y a las condiciones del terreno, no se pudo observar directamente la infraestructura hidráulica que conducía agua a Bellavista desde el río Tepic-Mololoa. Por lo tanto, este tramo del paisaje se describió mediante Google Earth –las imágenes datan de Junio de</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>2015-. Cabe señalar que la función de <i>Street View</i> sólo estaba disponible sobre la carretera Francisco I. Madero, por lo que sólo se describe lo que se alcanza a ver desde esta vialidad.</p> <p>En los terrenos colindantes a la carretera, hay principalmente, cañaverales, algunas casas rurales dispersas, ganadería en pequeña escala y terrenos desmontados. Sólo en los terrenos con pendiente pronunciada se observan parches de vegetación y áreas de suelo erosionado.</p> <p>A la mitad del tramo, entre los cañaverales, se observa una corriente de agua -con bosque de galera- con destino a la “Presa Nueva” -reliquia cultural-. Ésta última, ubicada justo al lado de la carretera, se encuentra en funcionamiento y de ella se desprenden dos canales. Se desconoce la ruta del canal del norte. Por su parte, el canal del sur -tiene árboles sombra- en un punto del tramo -punto 49- cruza a los terrenos del sur de la carretera con destino a la Presa Bellavista.</p> <p>Cabe señalar que, justo después de la Presa Nueva, ya no hay cañaverales, en cambio, hay terrenos con vegetación secundaria y de aprovechamiento humano -de decoración, árboles frutales etc.-, montones de</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	escombros, uno que otro animal pastando y varias construcciones pequeñas en obra negra.	
50.	Presa Bellavista	
	<p>La presa Bellavista está ubicada al extremo oeste de la localidad de Bellavista. Ésta se encuentra en buen estado –dado que se le da mantenimiento- y además de su función hidráulica, sirve como puente y como destino final de residuos. De ella se desprenden dos canales: el del lado sur tiene una caída, por lo que lleva gran velocidad en comparación con el del norte. Además, el del norte está canalizado, mientras que el del sur fluye libremente.</p> <p>Algo que llama la atención, es que hay construcciones justo en medio de los dos canales.</p>	 <p>Figura 108. Presa de Bellavista</p>  <p>Figura 109. De lado izquierdo se observa el canal norte que deriva de la presa de Bellavista y de lado derecho el canal sur. En medio de estos dos hay casas.</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
51.	<p>Bellavista</p> <p>A pesar de ser una localidad rural, en Bellavista muchas casas tienen una arquitectura estética, lo que denota un ingreso económico mayor que en La Escondida y Francisco I. Madero. De igual manera, las calles están empedradas y se denota un gran capital invertido en la imagen rural. Relacionado a esto, en la entrada principal de la localidad -al extremo este-, hay un arco en forma de acueducto con una placa que dice “BELLAVISTA MONUMENTO HISTÓRICO DE NAYARIT”. Por lo tanto, se reconoce al pueblo como sitio histórico.</p> <p>En el recorrido por el lugar se encontró que, el canal norte del punto anterior, corre paralelo a la Calle Francisco I. Madero hasta que, por un túnel, la cruza y deja de ser visible después de pasar por unas canchas de fútbol al extremo norte del pueblo – punto 51d en el mapa del recorrido-. Por otro lado, el canal del sur atraviesa la localidad y, a lo largo de este, se encuentran viviendas -cuyos drenajes salen a esta corriente-, vegetación secundaria, uno que otro árbol de vegetación riparia y dos puentes; uno peatonal – punto 51f en el mapa- y otro para carros –punto 51e en el mapa-. Este último sirve de entrada principal a la</p>	 <p>Figura 110. Puente peatonal sobre canal sur de la presa de Bellavista</p>  <p>Figura 111. Fábrica de Bellavista visitada por un tour turístico</p> 

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>localidad. Cabe señalar que, no se sabe el destino final de ambas corrientes. También, en Bellavista se encontraron dos elementos “aislados” –no se sabe con certeza si tienen conectividad con los elementos descritos arriba o con otros-. Uno es un canal que corre por la calle “20 de Marzo” –punto 51c en el mapa- y el otro es un acueducto perpendicular al primero en la calle “privada de los Arcos” –punto 51b en el mapa-. Este último sirve como fachada para una vivienda –no se sabe si sigue en uso-.</p> <p>Por su parte, la antigua fábrica de Bellavista –punto 51a en el mapa- conserva su arquitectura y se le da mantenimiento constante. No obstante, ha sido renovado en su interior; ahora es un museo cerrado al público. Sólo hay acceso al edificio con la contratación de tour turísticos.</p> <p>Un elemento que llamó la atención fue un edificio abandonado justo al lado del puente de Bellavista que tenía infraestructura de energía eléctrica.</p>	<p>Figura 112. Acueducto en la calle “Privada de los Arcos” que sirve como fachada de una vivienda</p>  <p>Figura 113. De lado izquierdo se observa una estación eléctrica en desuso, con instalaciones eléctricas anticuadas. De lado derecho se ve el canal sur de la presa de Bellavista cubierto por bosque de galera.</p>
52.	Tramo: Bellavista-Francisco I. Madero	
	Debido a que no se encontró información geográfica fiable de la ubicación de la infraestructura hidráulica del río Tepic-Mololoa a la localidad de Francisco I.	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>Madero, sólo se recorrió este tramo por la carretera de Bellavista a la localidad anteriormente mencionada. Al inicio del transecto, no se encontraron unos puentes –reliquias culturales- para cruzar los arroyos que bajan del sur de Bellavista. Siguiendo el camino, se observó un panteón, el resto del paisaje está compuesto principalmente por cañaverales, algunas huertas de mango y casas dispersas. Cabe señalar que se vieron dos canales que cruzaban la carretera por túneles.</p>	
53.	<p>Ingenio de Puga</p> <p>La localidad de Francisco I. Madero está en el medio rural, es de clase baja y está completamente rodeada de cañaverales. Algunas calles están empedradas y otras pavimentadas. Por su parte, las construcciones son muy básicas pero bien establecidas y no hay alguna zona comercial prominente; lo más destacable es el Ingenio de Puga –punto 53 en el mapa-. Cabe señalar, que es la localidad más grande en comparación con las otras dos mencionadas anteriormente. El Ingenio de Puga –reliquia cultural- es la única industria que todavía sigue en funcionamiento. Los edificios, que datan de su inauguración, han sido</p>	 <p>Figura 114. Ingenio azucarero de Puga</p>

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>restaurados y mantienen su arquitectura original. Por su parte, la maquinaria que mueve la fábrica es moderna.</p>	 <p data-bbox="786 751 1341 783">Figura 115. Patio de descarga del Ingenio de Puga</p>
54.	<p>La Laguna de las Ánimas</p> <p>De la Laguna de la Ánimas se recorrieron aquellos lugares donde hay evidencia histórica-cartográfica de que ahí hubo reliquias culturales. Primeramente, debido la inseguridad de la zona, no se pudo recorrer el área donde se conectaba el canal de la laguna con el río Tepic-Mololoa. Por esta razón, se describió con base en imágenes de Google Earth Pro de Septiembre de 2015. Donde antes se encontraba la conexión del canal “La Laguna”⁶⁹ al río Mololoa y el puente que lo cruzaba – Puente de Mora- no se encontró evidencia alguna. Ahora, ahí se encuentran colonias de bajos recursos, donde algunas calles están empedradas. De igual manera, donde antes había humedales, ahora hay</p>	 <p data-bbox="756 1312 1370 1438">Figura 116. Canal de aguas negras en la Laguna de las Ánimas. De lado izquierdo el suelo se emplea para fines agrícolas, mientras que, de lado derecho hay una zona residencial en condiciones de pobreza.</p>

⁶⁹ Así se le llamó en el presente trabajo

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>viviendas y, una parte, coincide con el cauce del nuevo río.</p> <p>Por otro lado, de lo que sí se pudo recorrer en campo: en el límite norte de La Laguna, se trató de llegar al punto más cercano al túnel -punto 54 en el mapa-. Aquí se localiza el canal "La Laguna". Las aguas que lleva éste son negras y tiene lirio acuático. La vegetación en los márgenes es secundaria.</p> <p>Asimismo, en este punto, el suelo es agrícola -caña- y urbano -se encuentra justo al límite noreste de la mancha urbana de la ciudad de Tepic-. La colonia es de clase baja, pobreza extrema.</p> <p>Curiosamente, este canal no tiene conexión directa con el río Mololoa ya que, según un informante de la zona, nace en la colonia "El Verde".</p> <p>Algo que llama la atención es que hay una construcción prominente al sur de este punto.</p>	

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
55.	<p>“Nuevo río” paralelo al Boulevard Luis D. Colosio⁷⁰</p>	
	<p>En el recorrido por el “nuevo río”, se encontraron varias descargas de agua directas, parques infantiles y deportivos en los márgenes, una planta de tratamiento de aguas residuales, así como basura. Esta última, también se encuentra dentro del agua. Con respecto la fauna y flora, primordialmente hay vegetación secundaria y poca vegetación riparia muy joven. También se encuentran tortugas de río y peces -no se observaron aves-.</p> <p>Desde la entrada a la colonia Jacarandas por el Blvd. Luis D. Colosio hasta las vías del tren, hay una biciruta. También, desde la entrada de la colonia ya mencionada, hasta la calle Veracruz hay infraestructura -camino- para peatón. Por su parte, también desde la Jacarandas hasta la Av. México se encuentra el altamente transitado Boulevard Luis Donald Colosio -paralelo al “río”-.</p> <p>Sobre este canal, desde el puente San Cayetano, hasta su fin, se encuentran 6 puentes vehiculares, 2 puentes peatonales, 1 puente férreo y 1 tubo -contando los que se mencionaron en los puntos anteriores-.</p>	 <p data-bbox="737 793 1390 856">Figura 117. Acueducto sobre el nuevo río, conectado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Oriente</p>  <p data-bbox="737 1381 1390 1444">Figura 118. Infraestructura peatonal y de descanso paralela al nuevo río</p>

⁷⁰ El inicio del Nuevo río se encuentra desde el comienzo del recorrido, sin embargo, este tramo ya fue descrito en los puntos anteriores.

No. del sitio	Descripción del sitio	Fotografías
	<p>En su mayoría, el suelo al lado del canal es de uso urbano: habitacional, comercial e industrial. Sin embargo, en menor medida tiene un uso agrícola.</p> <p>A pesar de tener infraestructura para ser una zona altamente transitada por peatones y ciclistas no lo es. Las pocas personas que se pueden apreciar en esta parte de la ciudad, la mayoría son vagabundos, inmigrantes o personas viciosas.</p>	

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presente tesis es el primer estudio que ha abordado el problema de la contaminación del río Tepic-Mololoa desde un enfoque histórico – ambiental-paisajístico. Asimismo, es la primera vez que se han generado mapas –de reliquias culturales y sus visitas- que muestren los usos y modificaciones que sufrió el río históricamente. También, es el primer trabajo que encuentra que las razones detrás de los usos y modificaciones no es solamente el crecimiento económico y el desarrollo industrial.

Por consiguiente, los usos que se le dieron al río Tepic-Mololoa de 1800 a 1970 fueron:

- 1- Fuerza motriz: sirvió como fuente de energía motriz a las maquinarias de Jauja, La Escondida y Bellavista.
- 2- Irrigación: de cañaverales
- 3- Aseo: baños y lavaderos
- 4- Consumo humano
- 5- Recreación
- 6- Fuente de energía
- 7- Destino final de aguas pluviales y residuales
- 8- Destino final de residuos
- 9- Ladrillera
- 10- Ganadería
- 11- Tenerías

Por su parte, estas fueron las modificaciones que se le hicieron al cauce:

- 1- Rectificación
- 2- Presas
- 3- Canal La Laguna

Cada uno de estos usos y modificaciones se encuentran inmersos en un factor o proceso que se explicarán con detalle en la parte de abajo. Se detectaron dos factores que influyeron en los usos y modificaciones del río Tepic-Mololoa: la fundación del Puerto de San Blas y la salud pública de los habitantes de la ciudad. También, se identificaron dos procesos: la industrialización y la urbanización de Tepic.

El Puerto de San Blas

A raíz de la investigación histórica, en un inicio, el factor más importante tanto en los usos, como en las modificaciones que sufrió el río Tepic-Mololoa fue el puerto de San Blas.

Principalmente, a partir de la posición jerárquica que tuvo el puerto de San Blas en la Nueva España, sobre todo en el periodo de 1813 a 1850, la ciudad de Tepic se pudo desarrollar tanto industrial, agrícola y urbanamente. Esto se debió a que entró un gran capital a Tepic debido al intercambio comercial que propició dicho puerto: por ahí se comercializaban los productos de la región, por ahí llegaban las materias primas de las industrias textiles y por ahí se realizaba el contrabando.

Asimismo, hubo un importante crecimiento poblacional en Tepic y no sólo eso, por ahí llegaron las personas que crearon las grandes industrias en Tepic, como es el caso de Aguirre y Zubiaga (De Icaza & Chapa, 2007). Esto propició que, para 1802 Tepic contara con servicio de agua potable, se mejorara la infraestructura vial que conectara a San Blas-Tepic-Guadalajara tal es el caso del puente de Puga construido en 1804 -que es donde comienza nuestra historia-.

Cabe señalar que, varios autores (Pérez, 1894; Parkinson, 1923; Meyer, 1997; Luna, 1999) resaltan que únicamente el puerto de San Blas fue el responsable del crecimiento económico de Tepic en el siglo XIX. No obstante, sin el río no se hubiera podido instalar ninguna industria dado que este era la fuerza motriz. Es decir, sin el río, Tepic no se hubiera podido desarrollar, sin importar cuántas rutas comerciales tuviera, o la jerarquía con otros puertos o por mucho dinero que hubiera llegado por ahí.

Salud pública

Un factor principal en los usos y modificaciones del río Tepic-Mololoa fue la salud pública. Este factor está íntimamente relacionado con el proceso de urbanización de la

ciudad de Tepic, sobre todo en el servicio de agua potable y drenaje. No obstante, se tomó como un factor a parte debido a que, varios de los usos y modificaciones que sufrió el paisaje del río se dieron con el objetivo de procurar la salud de los habitantes de la ciudad de Tepic.

La mayoría de las modificaciones se basó en el argumento de que los pantanos, lagunas y ciénagas, eran fuente de enfermedades por dos razones: emanaban sustancias consideradas dañinas a la salud y/o eran hábitat de mosquitos transmisores de enfermedades mortales.

Por consiguiente, la primera obra que se realizó para eliminar un “foco de infección”, fue el desagüe de la Laguna en 1866 (Pérez, 1894), que se desecó hasta 1940 (Luna, 2015) ya que producía miasmas y emisiones deletéreas y meffíticas (Pérez, 1894; Parkinson, 1923; Luna & Jarquín, s.f.). Esto significó la incorporación de este cuerpo de agua a la a red hidrográfica del río Tepic-Mololoa.

Después, de 1907 a 1908, se destruyó la presa de Jauja, se desazolvó y se limpió el río desde Jauja hasta el Puente San Cayetano (Luna y Jarquín, s.f.) ya que esto ocasionaba encharcamientos en las zonas aledañas.

No obstante, la modificación de mayor escala que se realizó con el fin de proteger la salud de los habitantes fue la rectificación del río Tepic-Mololoa en 1973 (La Rectificación del Río Mololoa, uno de los asuntos importante reunión, 1970; Ya Están Hechos los Estudios para Desviar el Cauce del Río Mololoa, 1970). Como antecedente, en 1906, la Comisión Hidrográfica de los Estados Unidos Mexicanos recomendó esta acción con el fin de desecar los charcos y pantanos en la orilla de la ciudad ya que el río se encontraba azolvado y era foco de enfermedades palúdicas (Luna, 2015; Luna & Jarquín, s.f.)

Por otro lado, se popularizaron prácticas y hábitos de limpieza e higiene personal, por lo que surgieron en la ciudad diversos baños públicos y, posteriormente, lavaderos.

Baños (Ver en Figura 25-26):

1878 (De Bazan, 1878):

- Baños Andrade: manzana 16, cuartel 2/ manzana 46, cuartel 3
- Baños de la Mojarra: manzana 11, cuartel 2/manzana 35, cuartel 2
- Baños del Canal: manzana 11, cuartel 2/manzana 35, cuartel 2

1880 (Huerta *et al*, 1880):

- Baños Andrade: igual pero nombre diferente de dirección (manzana 46, cuartel 3)
- Baños del Canal: igual pero nombre diferente de dirección (manzana 35, cuartel 2)
- Baños de la Mojarra: igual pero nombre diferente de dirección (manzana 35, cuartel 2)
- Baños del Río: ubicados al final de la Calle Victoria en el cuartel 9

1890 (López, 1997; Pérez, 1894):

- Baños Andrade: manzana 46, cuartel 3
- Baños Corona: ubicados al final de Calle Victoria en el cuartel 9
- Baños del Bote
- Baños Reforma: manzana 35, cuartel 2
- Baños de la Mojarra: manzana 35, cuartel 2
- Baños Acayapan: acayapan
- Baños La Escondida

1922 (Juan, 1922):

- Baños Reforma: manzana 35, cuartel 2
- Baños Acayapan: acayapan

Con respecto a los lavaderos, la única información que se tiene de ellos es que surgieron en 1922 en donde se encontraba el ojo de agua de Acayapan y donde antes se encontraba la fuente de agua “Los Chorros” (Juan, 1922). Cabe señalar que, a pesar de que estas instalaciones surgieron mucho después que los baños, se sabe que, en el caso de Acayapan, las mujeres lavaban ropa (López, 2007).

Ambos usos están íntimamente relacionados con el servicio de agua potable ya que, la demanda de baños públicos y/o lavaderos por parte de la población, tuvo que haber disminuido con la expansión del acceso a agua potable en su vivienda.

Por último, el uso más “nuevo” que se le dio al río Tepic-Mololoa con el fin de procurar la salud de los ciudadanos, fue la construcción de drenaje. Se sabe que antes de 1895 Tepic no contaba con esta infraestructura, sin embargo, para 1904, Tepic ya tenía drenaje (Meyer, 1997) que daba al río Tepic-Mololoa. No obstante, en 1977, se construyó un drenaje que desviaba las aguas negras que caían al río -el cual dividía una populosa colonia y una unidad habitacional- (Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit, 1977) ya que esto se consideraba como un foco de infección desde 1973 ([Contaminación del Río Mololoa], 1973).

Industrialización

Con la entrada del capital por el puerto de San Blas y siguiendo la tendencia nacional, la industrialización en Tepic fue otro factor importante en los usos y modificaciones del río Tepic- Mololoa.

Las industrias surgieron después de la Independencia de México. Las primeras en establecerse fueron las textiles, Jauja y Bellavista en 1838 y 1839 respectivamente. Por su parte, los ingenios azucareros, Puga y La Escondida, surgieron en 1842 y 1874 respectivamente.

Por lo anterior, las aguas del río Tepic-Mololoa se utilizaron como fuerza motriz y para irrigación de cultivos, sobre todo de caña. Así, para la fábrica de Jauja se construyó la presa de Jauja con un canal en 1838; para Bellavista se construyó la presa Concunarias en 1841 y un acueducto; para La Escondida se construyó la presa La Escondida en 1857 con dos canales y; Puga⁷¹ dependía directamente de dos canales provenientes de Bellavista.

Por su parte, una de las consecuencias sociales que tuvo la industrialización fue el acaparamiento de la tierra. Esta acción obedecía a la posibilidad de un control sobre acuíferos que en ella existían (Luna & Jarquín, s.f.). Por lo que, el poseer la tierra era importante en términos de poder sobre el agua. Por lo tanto, en 1866, la Casa Aguirre compró el terreno Posesiones⁷² y Barron-Forbes La Laguna. El último fue para conducir más agua a la hacienda de Puga para irrigación y que pudo haber sido una respuesta estratégica a la compra del primero (Luna, 2015).

Más adelante, durante el Porfiriato, las industrias crecieron y se modernizaron importantemente debido a una mayor demanda de sus productos, sobre todo en la década de 1880. Por lo tanto, en 1880 la Casa Aguirre construyó infraestructura hidráulica más eficiente para Bellavista y se instalaron 100 telares más e instalaron una toma de agua para la irrigación de cultivos en la hacienda de La Escondida -a la altura de El Salto-. Asimismo, en 1887, se renovó la maquinaria de La Escondida.

En este mismo periodo, se exacerbó la acumulación de la tierra y la Casa Aguirre y Barron-Forbes monopolizaron el acceso y/o control del río Tepic-Mololoa – terrenos ribereños, manantiales y arroyos- desde su nacimiento hasta su paso por la hacienda La Escondida: en 1880 la familia Rivas concesionó a las industrias de Jauja, Bellavista, La Escondida y Puga las aguas que nacían en las haciendas de San Cayetano

⁷¹ Las aguas del río Tepic-Mololoa sólo servían para la irrigación de cultivos en la hacienda de Puga, no se utilizaban como fuerza motriz.

⁷² En este terreno se encontraban los canales que proveían de agua para irrigación a la hacienda de Puga.

y Trigomil; en 1880 los Aguirre y Barron-Forbes compraron “El Salto”; en 1884, en la venta del racho “El Valcedeño” Barron-Forbes prohibió la utilización de las aguas del manantial “El Valcedeño” .

Para 1898, Barron-Forbes ya había vendido a la Casa Aguirre El Salto, Puga y La Laguna. Por lo que, para 1899, los Aguirre modernizaron el suministro de agua de Puga y renovaron su maquinaria.

Para 1910, los Aguirre compraron Jauja y adquirieron los latifundios de La Labor y San Leonel obteniendo el poder total de las aguas del río Tepic-Mololoa.

Esto cambió tras el paso de la Revolución Mexicana: se paralizó el comercio en Nayarit estancando, a su vez, el crecimiento de la industria y generando pérdidas financieras. Asimismo, los obreros y trabajadores de las industrias crearon sindicatos. Algo igualmente importante, fue la declaración de las aguas del río Tepic-Mololoa como propiedad de la Nación en 1917 ya que facultó al gobierno para otorgar concesiones de agua a los nuevos ejidos. Pero, lo que finalmente marcó el fin de la industrialización en Tepic fue el reparto agrario en la década de 1930.

Por lo tanto, en 1930 los Aguirre vendieron La Laguna y las huertas de Acayapan. Por su parte, se vendieron las textileras en 1943. Sin embargo, Jauja se incendió en 1947 y Bellavista fue poco a poco yendo a la quiebra. Por otro lado, La Escondida y Puga se vendieron en 1945. No obstante, la primera fue desmantelada en 1938 y la segunda siguió funcionando hasta la actualidad debido a fuertes impulsos modernizadores, primero de empresarios de la Ciudad de México quienes la adquirieron en 1947 y más recientemente de empresarios de Guadalajara (Luna, 2015).

Por todo lo anterior, la industrialización modificó el régimen hídrico del río Tepic-Mololoa en mayor o menor medida. De igual manera, generó un cambio en las cubiertas de suelo de la cuenca, principalmente la forestal. Esto se debió principalmente a que las fábricas se alimentaban de carbón vegetal, por lo que y, a pesar de no encontrar mucha información al respecto, se deforestaron los bosques de la cuenca. Asimismo, la caña se convirtió en un cultivo predominante en Tepic, por lo tanto, para cumplir con la demanda se expandió. Esto, a su vez, debió haber tenido un impacto en el régimen hídrico del río. Asimismo, se modificó la red hidrográfica del río tras la incorporación de La Laguna.

Con base en la investigación histórica, se puede concluir que la industrialización en Tepic dependió intrínsecamente de los momentos históricos por los que pasaba el país.

Urbanización

Otro de los factores principales detrás de los usos y modificaciones del río Tepic-Mololoa fue el proceso de urbanización que tuvo la ciudad de Tepic. Éste es detonado por factores como la industrialización, el desarrollo económico, con un incremento considerable de la población, etc. El último mencionado, provoca un cambio en la dinámica de las actividades cotidianas y genera una demanda de servicios, infraestructura y genera una configuración diferente del paisaje. Con respecto a los primeros tenemos: agua potable para consumo humano, telecomunicaciones, energía eléctrica, manejo de residuos, drenaje de aguas pluviales y residuales, etc. Con respecto al segundo se tiene: construcción de puentes, mejora o apertura de nuevas vías de comunicación, incremento de viviendas, etc. Asimismo, se establecen áreas de recreación.

Desde el comienzo de esta historia, las actividades económicas del Puerto de San Blas, causaron un crecimiento poblacional importante en Tepic. De 1768 a finales del siglo XVIII -casi 30 años- la población se triplicó. Con esto dio inicio la urbanización de Tepic, puesto que inició la demanda de infraestructura y/o servicios, los cuales eran dependientes o estaban relacionados con el río.

También, Tepic era la plaza comercial del puerto de San Blas, (Meyer, 1997), es decir, ahí se comercializaban todas las mercancías de importación; se desarrollaban las actividades comerciales. De 1794 a 1820 se organizaban ferias comerciales con valores millonarios donde provenían personas de todo el país (López, 1986; 2007).

Servicios

Agua para consumo humano

En un inicio, en 1802, se instaló el servicio de agua potable en la ciudad mediante la construcción de una cañería de barro que conducía el agua de los manantiales del arroyo El Sabino, hacia una fuente ubicada en la plaza principal (López, 1997).

Sin embargo, pocas personas tenían el capital para costear este servicio (López, 1997), por lo que el resto de la población se proveía de las partes no turbias del río Tepic-Mololoa (Pérez, 1894), de pozos⁷³ o de fuentes de agua naturales que se encontraban al límite noroeste de la ciudad –las personas encargadas de distribuir el agua de estas fuentes se les llamaba aguadores-. En 1878, existían cuatro fuentes: El Sacristán, Agua Escondida, Los Chorros y Acayapan. (De Bazan, 1878).

⁷³ La única información que se tiene acerca de la existencia de pozos fue de un estudio realizado por el ayuntamiento en 1895. El cual detectó que los dos mil pozos de agua que existían en la ciudad estaban contaminados.

Esto permaneció así a lo largo del siglo XVII. El único cambio que hubo fue que, debido a la contaminación de pozos que hubo en 1895, en 1897 se entubaron en cañería de fierro las aguas vertientes del cerro de San Juan para el surtimiento de las fuentes públicas, y se instalaron tomas de aguas en las esquinas de las calles del centro para la población más humilde (López, 1997). Igual que al inicio del siglo, sólo pocas personas pudieron pagar este servicio, por lo que, la mayoría de la población continuó proveyéndose por aguadores o por las nuevas tomas de agua.

Fue hasta el periodo del gobernante Gilberto Flores Muñoz (1946 a 1951) que, se popularizó, amplió y modernizó el servicio de agua potable (López, 1997). Esto volvió a suceder en 1970, cuando se inauguró el servicio de agua potable a las colonias San José, Mololoa, Cuitláhuac, Amado Nervo y Chapultepec (Fue Inaugurado del Servicio de Agua potable en la Zona Norte de Tepic, 1970). De igual manera, en 1977, se mejoró la red de servicio de agua potable (Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit, 1977)

Drenaje

Con respecto a este servicio, se sabe que antes de 1895, la ciudad de Tepic no contaba con un sistema de drenaje de aguas residuales, sólo letrinas y resumideros de aguas negras.

Para 1904, Tepic ya tenía drenaje (Meyer, 1997) que daba al río Tepic-Mololoa. Se sabe que, en 1953 los desperdicios gasificados de una industria caían directamente al río⁷⁴ (Mortandad de Pescado en el Río Mololoa, 1953) que, para 1960, eran conducidos por un acueducto -se encontraba donde es el cementerio actualmente- (Poder Ejecutivo del Estado, 1960).

A inicios de la década de los 70's, la ciudad de Tepic sufría de inundaciones – consideradas un grave problema-. Por esta razón, en esta misma época, se construyeron dos recolectores de aguas pluviales que desembocaban en el río Tepic-Mololoa, uno localizado en la calle Querétaro y otro en la Zacatecas (Construyen el Colector “Querétaro” Para Aguas Pluviales en Tepic, Nayarit, 1971).

Otro problema era la alta contaminación del río por aguas negras y los basureros en sus riberas ([Contaminación del Río Mololoa], 1973). Así, para finales de esa década, se construyó un drenaje que desviaba las aguas negras que anteriormente caían al río (Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit, 1977)

⁷⁴ Estos desperdicios ocasionaron la muerte de la fauna acuícola en ese año (Mortandad de Pescado en el Río Mololoa, 1953)

Telecomunicaciones

Con respecto a las telecomunicaciones, para 1859, Tepic estaba conectado por línea telegráfica a San Blas, Ahuacatlán, Ixtlán, Guadalajara, hasta León Guanajuato (López, 1986). Después, para 1904 Tepic ya tenía 24 líneas de teléfono (Meyer, 1997). Cabe señalar que, en el periodo de la Revolución Mexicana, se cortó este servicio (De Icaza & Chapa, 2007) y no se tiene información de cuándo se restablecieron.

Electricidad

Con respecto a este servicio, en Tepic llegó la energía eléctrica a partir de 1906. Ésta la generaba la planta hidroeléctrica “El Punto”; alimentada por un canal proveniente de una presa sobre el río Tepic-Mololoa. Ésta contaba con una importante concesión de agua (Luna & Jarquín, s.f.). Posteriormente, en 1941, la CFE instaló la planta hidroeléctrica de Jumatán y, al igual que la anterior, el agua provenía del río Tepic-Mololoa (Luna & Jarquín, s.f.)

Para asegurar el suministro de energía eléctrica en la entidad, en 1949 un decreto federal estipuló que, las aguas del río Tepic-Mololoa, desde su nacimiento hasta después de La Escondida, tenían como uso prioritario la generación de energía.

Sin embargo, en 1951, Tepic sufría de varios apagones debido a la temporada de secas -algo común- (Estaciones de Aforo en el Río Mololoa, 1951) y en la década de los 70's, Jumatán sólo trabajó un turno de ocho horas, mientras que, en 1979 “El Punto” quedó fuera de servicio (Luna, 2015).

Actividades económicas

Acerca de las actividades económicas, para 1878, la ciudad de Tepic contaba con un rastro municipal, tres tenerías y cuatro ladrilleras (De Bazan, 1878). El primero siguió existiendo hasta 1922 (Juan, 1922), que es hasta donde se tiene conocimiento.

Con respecto al segundo, se sospecha que esta industria prevaleció en la ciudad hasta 1940, ya que, a principios de esa década, una tenería solicitó establecerse en las riberas del río Tepic-Mololoa.

Por otro lado, en la década de 1960 había un deseo de establecer una planta purificadora sobre el ojo de agua de Acayapan.

Áreas de recreación

Se sabe que, desde inicios de nuestra historia, hasta finales de 1960 (Luna, 2015), los habitantes de la ciudad de Tepic disfrutaban del río para actividades de recreación y descanso. Los lugares más tradicionales para este propósito eran “El Tornillo”, “Los Metates”, “Puente de Puga”, “El Sauce”, la presa de Jauja, “El Sacristán”, “Acayapan”, “El Punto”, “El Salto” y la planta hidroeléctrica (Luna, 2015).

Durante ese periodo, algo que destacó fue que, a principios de 1950, el gobernador del Estado invirtió capital en la construcción de infraestructura para el goce de las riberas del río en la Colonia Mololoa (Mejoras de Ornato en el Mololoa, 1953).

Sin embargo, a inicios de la década de 1970, se sabe que el río se encontraba altamente contaminado e, inclusive, se percibía como un grave problema. Por esta razón, se infiere que el uso del río como área de recreación bajó drásticamente.

Destino final de residuos

Un servicio importante de las ciudades, es la disposición de los residuos. No se sabe exactamente cuándo fue que comenzó esta costumbre, pero se sabe que, para 1972, había basureros en los márgenes del río Tepic-Mololoa ([Contaminación del Río Mololoa], 1973).

Infraestructura

Uno de los indicios más importantes, del proceso de la urbanización fue la construcción de infraestructura: puentes, caminos, vías de tren, viviendas, entre otros.

Por consiguiente, con el objeto de optimizar la conectividad entre San Blas-Tepic- Guadalajara, en 1804 se realizaron mejoras materiales a los caminos y se construyó el puente de Puga. Nuevamente, 1842 y 1850, los empresarios de Tepic le dieron mantenimiento a estos caminos⁷⁵ (López, 1986).

Por su parte, el tren se inauguró en 1912 (Juan, 1922). Sin embargo, estuvo fuera de servicio de 1915 a 1922 debido a las fuerzas revolucionarias (Meyer, 1997). Así, fue hasta 1927-1928 que se inauguraron las vías del tren que conectaba a Tepic con Guadalajara (Meyer, 1997).

Para 1966, se construyó la carretera de Tepic a Bellavista y de este poblado a Puga, cuyo paso del río estuvo por la actual avenida México. Para ese entonces, la ciudad de Tepic se había expandido hacia esta dirección (Luna, 2015).

Potro lado, para la década de 1940, la ciudad ya contaba con un aeropuerto y se sabe que la urbe tuvo una expansión debido a que hubo expropiación de terrenos con el fin de construir puentes sobre el río Tepic-Mololoa.

Asimismo, la ciudad siguió expandiéndose: en la administración de Julián Gascón Mercado (1964-1969) se fundó la “Ciudad Industrial” (López, 1986) y en 1960 se amplió el panteón municipal (Poder Ejecutivo del Estado, 1960).

⁷⁵ Inclusive existió una línea de diligencias (López, 1986)

Así, antes de la rectificación del río en 1973, la ciudad había tenido una importante expansión hacia los terrenos ribereños del norte y un poco a los del sur (INEGI, 1973) en comparación con los mapas de 1878, 1880 y 1922.

Asimismo, existían puentes para llegar de la localidad de Pantanal a la de San Cayetano; cruzar el manantial “El Valcedeño”; las vías del tren; unir la zona urbana norte y sur por la Av. México; entrar a la localidad de La Escondida; llegar a la localidad de Bellavista y; el puente “Quebrado” (INEGI, 1973).

Por todo lo anterior, se puede afirmar que, el río Tepic-Mololoa y la ciudad de Tepic tienen una relación estrecha. Esta idea se basa en que, los dos se han configurado mutuamente. El primero proveyó a la ciudad de los servicios para que el núcleo poblacional prosperara y se configurara como tal: agua potable, sistema de drenaje, energía eléctrica, áreas de recreación y base de actividades económicas. Por su parte, ésta modificó la red hidrográfica, el cauce y el paisaje del río de acuerdo a sus necesidades y dinámicas.

PENSAMIENTOS FINALES

Los usos principales que se le dio históricamente el río Tepic-Mololoa fueron: fuerza motriz, irrigación, aseo personal, fuente de energía y destino final de aguas residuales. Por su parte, la rectificación de su cauce fue la modificación más importante tuvo a lo largo de nuestra historia.

Por otro lado, las razones de esos usos y modificaciones fueron: la fundación del Puerto de San Blas, el procurar la salud pública de los ciudadanos de Tepic y la industrialización y urbanización de la ciudad.

Los usos y modificaciones al río dependen del momento histórico del país y los procesos/corrientes que predominen en este.

Actualmente, no se le da a los ríos la importancia que verdaderamente tienen, es decir, se obvia su presencia, pasa de desapercibida y ésta sólo resalta desde un enfoque histórico. Así, esta tesis concluye que el río Tepic-Mololoa, tuvo un papel fundamental en el crecimiento y el desarrollo de la ciudad de Tepic.

El río y la ciudad, se configuran mutuamente, tienen una relación intrínsecamente estrecha. Lo que pasa en uno, afecta al otro y viceversa. No obstante, es importante señalar que, la ciudad depende totalmente del río para su funcionamiento, sin embargo, no es el caso contrario.

Todas las modificaciones en el régimen hídrico del río y en su cuenca, a pesar de que no se tenga información o certeza acerca de qué tanto cambió. Sí se puede

decir que esto tuvo consecuencias ambientales importantes en el ecosistema ripario. Por así decirlo, se puede extrapolar esta información a otros ámbitos, como es el estado de las poblaciones de animales y vegetales. Esto también es importante para el caso de La Laguna.

Por otro lado, esta tesis sirvió para describir los usos, sin embargo, resulta interesante ver cuáles fueron los usos más importantes o prioritarios del río en cifras concretas. Para eso se tendría que hacer una revisión exhaustiva a los archivos a los que no se tuvo acceso, como a otros no contemplados en este trabajo, para poder ver las concesiones de agua -volúmenes de uso, condiciones, etc.- para compararlo con el gasto que tenía el río. Esto es, la legislación: reglamentos, concesiones, propiedades, impuestos, mercedes, etc. acerca del uso del agua del río, las actividades realizadas en sus riberas, construcciones, etc.

FUENTES

Bibliografía

- Álvarez, R. (2005). *Análisis de las causas de contaminación del río Mololoa*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- Arias, L. (2016). *Formación de biopelículas en aislados del río Mololoa en presencia de metales pesados en cepas virulentas de Enterococcus spp en el municipio de Tepic, Nayarit*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- Arruda, G. (2006). Historia de ríos: ¿Historia ambiental?. Signos históricos, No. 16, pp. 16-44. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa: México, D.F.
- Avalos, A., Flores, F. & Marcelleño, S. (2015). Integración del paisaje como propuesta de regionalización. Cuenca río Mololoa. Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Vol.4 (8)
- Ballinas, F. (2014). *Estudio Hidrológico para Análisis de Planicies de Inundación*. (Tesis de pregrado). Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, México. D.F.
- Bocco, G. (2010). Geografía y Ciencias ambientales: ¿campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?. Investigación ambiental. Vol. 2(2), pp. 25-31.
- Bocco, G. & Urquijo, P. (2013). Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional. Región y Sociedad, Año XXV. (56).
- Bowler, P. (1998). Historia Fontana de las Ciencias Ambientales. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1-23.
- Castonguay, S. & Evenden, M. (Eds.).(2012). *Urban Rivers: Remaking Rivers, Cities, and Space in Europe and North America*. Pittsburgh, United States of America: University of Pittsburgh Press.
- Castree, N., Demeritt, D., Liverman, D. & Rhoads, B. (2009). *A companion to Environmental Geography*. Reino Unido: Blackwell Publishing
- Ceballos, J.C. (2015). El Río Mololoa representa un grave peligro para los ciudadanos: Rodríguez Medrano. Tepic, Nayarit: Diario informativo Gente & Poder, Periodismo auténtico y veraz. <http://diariogenteypoder.com/nota.php?id=51621>
- CONAGUA (2015), Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle de Matatipac (1804), Estado de Nayarit. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015.
- Cuevas, M. (2007). *El río Mololoa de Tepic, contaminación y degradación ambiental: problemas públicos y políticas sugeridas desde la nueva economía*

- institucional*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- De Bazan, A. (1878). *Plano de la Ciudad de Tepic. Capital del distrito de su nombre*. Obtenido del INEGI.
 - De Icaza, P. & Chapa, A. (2007). *Los hermanos Pedro y Domingo Aguirre Basagoiti , primer centenario de su muerte 1907-2007*. Fundación Vizcaína Aguirre
 - Denevan, W.M., & Mathewson, K. (Eds.). (2009). *Carl Sauer on Culture and Landscape: Readings and Commentaries*. Baton Rouge, Estados Unidos de América: Louisiana State University Press.
 - Durán, J.M., Partida, R. E. & Torres, A. (1999). *Cuencas hidrológicas y ejes industriales: el caso de la cuenca Lerma- Chapala- Santiago*. Relaciones 80, Vol. 20. Departamento de estudio socio-urbanos UDG
 - García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. (1ª ed.). Barcelona: Gedisa editorial.
 - González, A., Nájera, O., Murray, R. & Marceleno S. (2016). *Dinámica espacio-temporal de la cobertura y uso del suelo en una cuenca hídrica*. Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Vol. 5(9).
 - Huerta, V., Beltrán, J., Armendariz, A., Flores, A. & Morales, F. (1880). *Plano de la Ciudad de Tepic*. Obtenido de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra.
 - Instituto Municipal de Planeación de Tepic (s.f.). *Plan de Desarrollo Urbano de Tepic 2000-2020*. México
 - Instituto Nacional de Ecología (1990). *Proyecto Ejecutivo del Sistema de Manejo, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales en la Ciudad de Cuautla, Morelos*. México
 - INEGI (1973). Carta topográfica JALISCO F-13-D-31
 - INEGI (1973). Carta topográfica TEPIC F-13-D-21
 - INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER)*. México
 - INEGI (2010). *Principales Resultados Tepic, Censo de Población y Vivienda 2010* [diapositivas de PowerPoint]. México.
 - INEGI (2015). *Censos económicos 2014, Resultados Definitivos, Municipio de Tepic* [diapositivas de PowerPoint]. México.
 - Jáuregui, C., Ramírez, S., Espinosa, M.A., Tovar, R., Quintero, B. & Rodríguez, I. (2007). *Impacto de la descarga de aguas residuales en la calidad del río Mololoa (Nayarit, México) y propuestas de solución*. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales, Vol. 3 (1), pp. 63-73.
 - Juan (1922). *Plano de la Ciudad de Tepic, Nay*. Obtenido del INEGI.
 - Leff, E. (2000). *La complejidad ambiental*. México, D.F.: Siglo XXI, 7-51.

- Lomelí, P. (1910). *Haciendas de La Escondida y La Fortuna. Lo de Lamedo y sus demás terrenos anexos. Partido y Municipalidad de Tepic T. de Tepic*. Obtenido de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra.
- López, P. (1986). *Recorrido por la historia de Nayarit*. Tepic, Nayarit: Instituto Nacional para Educación de los Adultos.
- López, P. (1997). *100 años de agua potable en Tepic*. Tepic, México. Comunicación Optima.
- López, P., (2007), *Estampas de la Ciudad de Tepic*. Tepic, México, Visual Arte
- Lugo, J. (1989). *Diccionario Geomorfológico con equivalentes de los términos de uso más común en alemán, francés inglés y ruso*. D.F, México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Luna, P. (1999). *Tepic; aproximación a su historia urbana*. Tepic, México. Fundación Nayarit.
- Luna, P. (2015). *El río Tepic-Mololoa-: Generosidades de un caudal a través del tiempo*. Tepic, México. Pedro Luna
- Luna, P. & Jarquín, M.I. (s.f.). *El río Mololoa: Motor de la industria tepiqueña en el siglo XIX*.
- Marceleño, S., Flores, F., Avalos, A. & Nájera, O. (2016). Regionalización y desigualdades socioeconómicas de la cuenca del río Mololoa, Nayarit, México. *Revista Bio ciencias*. Vol. 4(2), 124-140.
- Martínez, A. (2012). *Historia ambiental del Río Colima* (Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales). Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Investigaciones en Ecosistemas.
- Mathewson, K. (2011). Sauer's Berkeley School Legacy: Foundation for an emergent Environmental Geography?. En G. Bocco, P.S. Urquijo y A. Vieyra (coords). *Geografía y Ambiente en América Latina* (pp. 51-82). Morelia, México: Morevalladolid.
- Meyer, J., (1997). *Breve historia de Nayarit*. D.F., México. Fondo de cultura económica
- Márquez, G. (2016). Un río difícil. El Magdalena: historia ambiental, navegabilidad y desarrollo. *Memorias 12* (28), 29-60.
- Meza, M. (2002). *Análisis de la problemática del relleno Sanitario-Río Mololoa del Municipio de Tepic, Nayarit* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- Ministerio de Fomento (1899). *Censo General de la República Mexicana*. México
- Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, España: Gedisa, 87-110.

- Nájera, O., Bojórquez, J.I., Cifuentes, J.L. & Marcelleño S. (2010). Cambio de cobertura y uso del suelo en la cuenca del río Mololoa, Nayarit. *Revista Bio ciencias*. Vol. 1(1), 19-29.
- Narvaez, J. (2007). "Altamente contaminado", el río Mololoa. Tepic, Nayarit: La Jornada.
<http://www.jornada.unam.mx/2007/04/26/index.php?section=estados&article=046n1est>
- Parkinson, J. (1923). *Compendio de Geografía Física, Política, Económica e Histórico del Estado de Nayarit*. Tepic, México. Imprenta de Teodoro S. Rodríguez
- Pérez, J., (1894). *Ensayo Estadístico y Geográfico del Territorio de Tepic*. Tepic, México. Imp. De Retes- Angulos O. Puebla y Lerdo
- Plano del camino de Tepic a San Blas [Mapa] (s.f.). Obtenido de Mapoteca Manuel Orozco y Berra
- Pombo, O. (2013). Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión. *INTERdisciplina*, 1 (1).
- Prado, D. (2011). *Influencia de la descarga de ciudad industrial sobre la calidad de agua del río Mololoa*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- Sauer, C. (1924). *The Survey Method in Geography and its Objectives*. Annals of the Association of American Geographers. Blackwell Publishing Limited
- Sauer, C. & Brand, D. (1932). Aztatlán: Prehistoric Mexican Frontier on the Pacific Coast. *Revista Iberoamericana* (1)
- Sauer, C. [1941] 1991. "Introducción a la geografía histórica" [Foreword to Historical Geography], en C. Cortes (comp.), *Geografía histórica*, Instituto Mora/Universidad Autónoma Metropolitana, México: 35-52.
- Sauer, C. (2006). La morfología del paisaje. *Polis*, Revista de la Universidad Boliviana. Vol. 5 (15). Universidad Bolivariana; Santiago, Chile.
- Secretaría de Economía (1952). *Integración Territorial de los Estados Unidos Mexicanos, Séptimo Censo General de Población 1950*. México
- Secretaría de Economía (1953). *Cuarto Censo Industrial de los Estados Unidos Mexicanos 1945, Resumen General*. México
- SEDATU. (2015). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Tepic, Nayarit. 2015*. México
- Urquijo, P.S., & Bocco, G. (2011). Los estudios de paisaje y su importancia en México, 1970-2010. *Journal of Latin American Geography*, 10 (2).
- Urquijo, P. S. (2014). El paisaje como concepto geográfico histórico y ambiental. En S. Barrera & J. Monroy (Eds.), *Perspectivas sobre el paisaje* (pp. 81-116). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia

- Urquijo, P. & Segundo, P. (2017). Escuela de Berkeley: aproximación al enfoque geográfico, histórico y ambiental saueriano., en P. Urquijo, A. Vieyra y G. Bocco (coords.), Geografía e Historia Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. pag.22.
- West, R. (1979). *Carl Sauer's fieldwork in Latin America*, Ann Arbor, United States of America, University Microfilms International.

Hemerografía

Hemeroteca Nacional Digital de México

- Álvarez del Castillo, C. (5 de Julio de 2011). Las lluvias afectan buena parte del país. *El Informador*, p. 1
- Aprovecharán Mejor los Recursos Hídricos del Estado de Nayarit. (18 de Enero de 1972). *El Informador*, p. 9-A
- Secretaría de Gobierno. (20 de Septiembre de 1891). *Periódico Oficial*, p. 55
- Secretaría de Fomento. (s.f.). *Periódico Oficial*, p. 4
- Comisión Agraria. (3 de Marzo de 1948). *Periódico Oficial*, pp. 1-3
- Comisión de Fomento Industrial. (5 de Diciembre de 1942). *Periódico Oficial*, p. 4
- Construyen el Colector “Querétaro” Para Aguas Pluviales en Tepic, Nayarit. (13 de Marzo de 1971). *El Informador*, p. 6-C
- Estaciones de Aforo en el Río Mololoa. (20 de Febrero de 1951). *El Informador*, p. 5
- Flores, R. (15 de Septiembre de 1976). Sumario. *Periódico Oficial*, pp. 1-2
- Ciento Sesenta Millones de Pesos, Préstamo a Nayarit. (12 de Febrero de 1977). *El Informador*, p. 10-A
- Fue Inaugurado del Servicio de Agua potable en la Zona Norte de Tepic. (26 de Octubre de 1970). *El Informador*, p. 4-C
- La Rectificación del Río Mololoa, uno de los asuntos importante reunión. (1 de Agosto de 1970). *El Informador*
- Mejoras de Ornato en el Mololoa. (8 de Noviembre de 1953). *El Informador*, p. 12
- Mortandad de Pescado en el Río Mololoa. (3 de Abril de 1953). *El Informador*, p. 6
- Se ahogó en el río “Mololoa”. (16 de Septiembre de 1943). *El Informador*, p. 6
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. (27 de Abril de 1949). *Periódico Oficial*, pp. 1-2
- Se desbordan ríos en cinco Estados; cierran puerta 14 puertos a la navegación. (19 de Septiembre de 1998). *El Informador*, p. 2-A

- Secretaría General de Gobierno. (23 de Marzo de 1946). *Periódico Oficial*, pp. 1-4
- Poder Ejecutivo del Estado. (24 de Febrero de 1960). *Periódico Oficial*, pp. 1-2
- Poder Ejecutivo Federal. (2 de Marzo de 1963). *Periódico Oficial*, p. 2
- Ya Están Hechos los Estudios para Desviar el Cauce del Río Mololoa. (3 de Noviembre de 1970). *El Informador*, p. 4-C

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de salidas de campo

- 1.** Fecha:
- 2.** Ubicación:
- 3.** Uso y cubierta de suelo (agrícola, forestal, urbano, etc.)
- 4.** Uso y/modificación del río
- 5.** Actividad económica (industrial, agrícola, servicios, etc.)
- 6.** Características sociales (clase social)
- 7.** Foto (replica de foto)
- 8.** Identificación de reliquia (nueva o conocida)
- 9.** Descripción
 - a. Tipo de arquitectura
 - b. Condición (ocupada, abandonada, restaurada, etc.)
 - c. Tipo de propiedad
 - d. Distribución
- 10.** Vías de comunicación
- 11.** Observaciones generales