

### Espacios productivos

#### INTRODUCCIÓN

Lourdes Gómez Consuegra

#### LEONARDO F. ICAZA LOMELÍ

*Entre el agua y la arquitectura: la geometría*

#### LUIS TORRES GARIBAY

*Espacio y tecnología constructiva de  
las trojes en las haciendas*

#### EUGENIA MARÍA AZEVEDO SALOMAO

*Refuncionalización de espacios productivos:  
San Bartolo, Michoacán*

#### ESTRELLITA GARCÍA

*Espacios fabriles y habitacionales, siglo XIX*

# 66

## J ESTUDIOS JALISCIENSES

Revista trimestral de El Colegio de Jalisco

DIRECTOR:

Agustín Vaca

EDITORES:

José María Muriá, Jaime Olveda, Angélica Peregrina

APOYO TÉCNICO: Imelda Gutiérrez

CONSEJO EDITORIAL

Juan Manuel Durán (Universidad de Guadalajara); Claudi Esteva Fabregat  
(El Colegio de Jalisco); Enrique Florescano (CONACULTA);

Jean Franco (Universidad de Montpellier); Antoni Furió (Universidad de  
Valencia); Maryse Gachie-Pineda (Universidad de Tours); Moisés González Navarro  
(El Colegio de México); Salomó Marqués (Universidad de Girona); José Luis  
Martínez (Academia Mexicana de la Lengua); Eugenia Meyer (Universidad Nacional  
Autónoma de México); Pedro Tomé (CSIC-España)

COORDINADORA DE ESTE NÚMERO: Estrellita García

Noviembre 2006

---

Espacios productivos

### INTRODUCCIÓN

Lourdes Gómez Consuegra 3

### LEONARDO F. ICAZA LOMELÍ

*Entre el agua y la arquitectura: la geometría* 6

### LUIS TORRES GARIBAY

*Espacio y tecnología constructiva de  
las trojes en las haciendas* 23

### EUGENIA MARÍA AZEVEDO SALOMAO

*Refuncionalización de espacios productivos:  
San Bartolo, Michoacán* 37

### ESTRELLITA GARCÍA

*Espacios fabriles y habitacionales, siglo XIX* 53

## **Asociados Numerarios de El Colegio de Jalisco:**

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Gobierno del Estado de Jalisco
- Universidad de Guadalajara
- Instituto Nacional de Antropología e Historia
- Ayuntamiento de Zapopan
- Ayuntamiento de Guadalajara
- El Colegio de México, A.C.
- El Colegio de Michoacán, A.C.
- Subsecretaría de Educación Superior-SEP

### *Estudios Jaliscienses*

La responsabilidad de los artículos es estrictamente personal de los autores. Son ajenas a ella, en consecuencia, tanto la revista como la institución que la patrocina.



El Colegio de Jalisco  
5 de Mayo 321  
45100 Zapopan, Jalisco  
México  
[www.coljal.edu.mx](http://www.coljal.edu.mx)

ISSN en trámite, número de reserva 04-2006-042614214300-01 otorgado por  
el Instituto Nacional del Derecho de Autor.  
Licitud de título y contenido en trámite.

---

## Introducción

Como investigadora del Centro de Estudios de Conservación de Centros Históricos y Patrimonio Edificado de la Universidad de Camagüey, Cuba, recibir la invitación para escribir esta introducción ha resultado un reto, pero también una gran satisfacción disfrutar y analizar los trabajos de viejos conocidos y amigos.

Es una suerte reunir en este nuevo número de *Estudios Jaliscienses* a especialistas de diferentes nacionalidades en el análisis del patrimonio productivo, a veces olvidado o desatendido, transformado y agredido, y que resulta tan necesario rescatar en un sentido contemporáneo, como testigo del desarrollo económico de un país, región o localidad y su reflejo en los conjuntos arquitectónicos y urbanos que dieron lugar. De acuerdo con Ramón Gutiérrez “es allí donde surge una nueva conceptualización que plantea la defensa de un *patrimonio construido*, entendiendo como tal todas aquellas construcciones de valor, integradas a conjuntos urbanos y que se encuentran en un estado no obsolecente desde el punto de vista de su estructura y posibilidades de refuncionalización”. (“Patrimonio para todos. Un futuro para la arquitectura industrial”, *Preservación de la Arquitectura Industrial en Iberoamérica y España*. Granada: Instituto Andaluz de Patrimonio, 2001, p. 130).

Crear obras estéticamente bellas ha sido una preocupación de los arquitectos en todas las épocas, por lo que el uso de la proporcionalidad, llamada por los romanos *simetría*, se cumple en todas las obras de arquitectura y a veces hasta intuitivamente en la arquitectura popular. En América, los tratados de Giacomo Barozzi de Vignola y principalmente de Sebastiano Serlio están presentes; los ingenieros militares, arquitectos y alarifes los aplicaron en el extenso sistema de fortificaciones, templos y palacios construidos, y es común el análisis del cumplimiento de la proporción áurea, en el estudio de esas obras y en el diseño de otras nuevas.

Sin embargo, el análisis de la obediencia a estos principios en el repertorio arquitectónico productivo ha sido poco estudiado y divulgado, por lo que el trabajo que presenta Leonardo Icaza Lomelí, “Entre el agua y la arquitectura: la geometría”, es a nuestro juicio muy novedoso y pone en claro aspectos poco conocidos del uso de la geometría –como la *vesica piscis*, la cuadratura del círculo o la

subdivisión del cuadrado— en la construcción de obras hidráulicas e instrumentos de trabajo. El conjunto de figuras y gráficos que presenta el autor resultan claves para comprender el pormenorizado análisis que realiza.

Es asombrosamente amplio el repertorio de haciendas agropecuarias que posee México en todo su territorio, dedicadas desde épocas remotas a producciones de diversa índole; todas con magníficas instalaciones arquitectónicas e ingenieriles, que expresan tipologías creadas para esos fines e infraestructuras propias. Diferentes edificios para diversos usos —que hoy se pueden admirar en el paisaje mexicano como bienes patrimoniales de incuestionable valor— se articulan en un conjunto coherente y se integran al medio geográfico y natural en extensos territorios. La diversidad de repertorio que se puede advertir, por ejemplo en los estados de Tlaxcala e Hidalgo, permite descubrir instalaciones tanto ganaderas, agrícolas, textiles o mineras y constituye una experiencia muy rica y reveladora; la constatación del patrimonio arquitectónico y urbano que ellas encierran, evidencia la necesidad de concienciar que no sólo deben ser objeto de conservación las grandes obras y el patrimonio llamado “culto” o “monumental”, sino también estas expresiones del quehacer económico que tanto han determinado el desarrollo de la sociedad, y cuyos valores culturales le da dimensión al patrimonio territorial.

Es por ello que el trabajo de Luis Alberto Torres Garibay sobre “Espacio y tecnología constructiva de las trojes”, sea de gran interés y novedad. La forma en que se conduce la investigación hacia el esclarecimiento del papel de las trojes o graneros en la conformación de una tipología propia y expresión de un proceso productivo apropiado al desarrollo económico local, posee gran valor.

Un llamamiento de atención a la conservación de esas instalaciones que se están perdiendo, resulta una voz de alarma para las instituciones que custodian el patrimonio de la localidad.

La “Refuncionalización de espacios de una unidad productiva en San Bartolo, Michoacán”, que dio origen al pueblo de Álvaro Obregón, nos revela las posibilidades de integración del patrimonio productivo en desuso, por una parte, a la estructura funcional del nuevo asentamiento y, por la otra, a nuevos usos que persiguen la conservación de esas estructuras arquitectónicas.

Se identifican en el nuevo asentamiento, según Eugenia María Azevedo Salomao, “el conjunto formado por el templo —antigua capilla de la hacienda—, la casa grande —actual presidencia municipal— y el

espacio abierto o antiguo patio”, lo que pone de manifiesto la persistencia de su valor de uso y valor simbólico.

El acercamiento que hace Estrellita García, en “Espacios fabriles y habitacionales, siglo XIX”, a una estructura arquitectónico-urbana poco conocida, resulta extremadamente interesante. *Colonias industriales* en las que coexistían conjuntos fabriles y habitacionales concebidos como un todo –que pueden haber sido diseñadas por Charles Fourier u otros utopistas europeos– con los problemas de salubridad que se señalaban a los grandes conjuntos industriales del siglo XIX en Inglaterra o Francia, nos sorprende en el contexto latinoamericano.

En ellas se pretendía, según la autora, “implantar un nuevo orden social basado en el control, la protección y la coerción”, y su arquitectura responde a los diferentes usos y clases sociales a las que los edificios estarían destinados. Los conjuntos bien estructurados, plantea la arquitecta García, con “edificio productivo, oficinas, tienda, dispensario, correo, pórtico, cerca perimetral, jardines, fuente, diferentes tipos de viviendas de acuerdo con la jerarquía y la labor desempeñada en la factoría”, nos hacen ver pequeñas ciudades productivas, cuyos vestigios deben conservarse como testigos excepcionales del patrimonio jalisciense.

Esperamos que este nuevo número de la revista dedicado al tema de los *espacios productivos*, cuando culmina en el 2006 el Año Europeo del Patrimonio Industrial y Técnico, sea de gran interés entre los especialistas que se dedican a la conservación y ayude en la toma de conciencia sobre la importancia de conservar los vestigios de un patrimonio que ha perdido, en muchos casos, el contenido de su uso original pero que conserva la forma que expresa su esencia y que puede, a través de ella, no sólo arraigarse a su historia y hacer comprender su razón de ser, sino también integrarse a la vida contemporánea, a nuevos usos y nuevos significados.

Lourdes Gómez Consuegra

# Entre el agua y la arquitectura: la geometría

Leonardo F. Icaza Lomelí

INAH

El objetivo de esta propuesta es buscar cómo de las relaciones entre el agua y la arquitectura resulta una síntesis geométrica: la *vesica piscis*, que se define como el espacio compartido por la intersección de dos círculos con un mismo diámetro, así como por ser el lugar común donde nacen las formas geométricas.<sup>1</sup> Así, rastreando en tratados, ordenanzas y diccionarios, y elaborando su deducción y síntesis gráfica, se pudo comprobar que al utilizarla en dos ejemplos (las datas y el nivel) descubrimos su aplicación al trazo probándose la existencia de un código.

Para iniciar la búsqueda de esa síntesis empezamos por citar cómo se construye:

Se marca un centro, con una abertura unitaria en el compás, se traza un círculo. Con ese mismo radio y con centro en un punto de la circunferencia, se traza otro círculo; este segundo círculo es como una emanación original.<sup>2</sup> (Véase fig. 1)

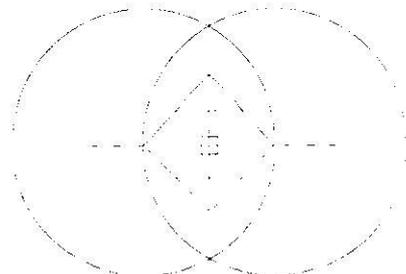


Fig. 1

1. Apud. Cesar González Ochoa. *Música congelada*. Mito, número, geometría. México: Ubarí Ediciones, 2003, pp. 49, 55.

2. *Ibid.*, p. 49.

Durante los siglos XVI y XVII novohispanos, el abastecimiento de aguas y la protección contra ellas da un buen pretexto para justificar el tema en estudio, ya que fueron estas soluciones las que más recursos tecnológicos y económicos emplearon para garantizar el funcionamiento y permanencia de cualquier asentamiento.

Con el fin de abastecer, conducir y normar el reparto del agua a una ciudad o a una unidad productiva, el surgimiento de condiciones o formas legales de acuerdo con un canon o marco y a su condicionamiento o aplicación de ordenanzas, se van a ver materializadas conforme con una dimensión y proporción en las soluciones, tanto de instrumentos como de elementos de la arquitectura.

Tres obras especializadas y publicadas fueron esenciales para intentar conocer “la razón” de la propuesta: “Los Elementos de la Geometría”, de Euclides;<sup>3</sup> *Los Veintitún Libros de los Ingenios y Máquinas de Juanelo Turriano*,<sup>4</sup> tratado de finales del siglo XVI sobre arquitectura hidráulica, y *Los diez libros de la arquitectura* de Vitruvio en dos versiones del siglo XVI.<sup>5</sup>

Para su análisis, me auxilié de los dibujos que aparecen en los tratados antes mencionados. La utilización de la cuadratura del círculo y la división del cuadrado aplicados a estos ejemplos se sustenta en el libro *Música congelada* sirviendo de fundamento y relación con el trazo de datás y el diseño de un nivel.<sup>6</sup> También utilizamos las Ordenanzas de tierras de 1567,<sup>7</sup> con lo cual se estableció la relación entre una dimensión de una norma escrita y el dibujo de un trazo.

Partimos de la hipótesis de que los dibujos mostrados por los especialistas de datás y niveles entre la relación del agua y las soluciones de la arquitectura, se condicionan a la utilización de un código geométrico; por lo tanto, si lo pudiéramos deducir y seguir sistemáticamente, encontraríamos la definición de su construcción.

Para pasar de una interpretación escrita a otra esencialmente gráfica, fue preciso hacer la distinción entre el oficio (geometría) y el oficial (geómetra), determinando el principio entre razón y fábrica aplicado al trazo y construcción de los dos ejemplos.

3. Euclides. *Elementos de Geometría*. 2ª ed. Introducción, versión y notas de Juan David García Bacca. México: UNAM. Coordinación de Humanidades. 1992. 2 vols.

4. *Los Veintitún Libros de los Ingenios y Máquinas de Juanelo Turriano*. Transcripción del manuscrito con prólogo de Pedro Laín Entralgo. Reflexiones de José García-Diego. Madrid: Fundación Juanelo Turriano. Doce Calles y la Biblioteca Nacional de Madrid. 1996 (5 tomos Facsímil y 2 tomos de transcripción)

5. Marco Vitruvio Pollion. *De Architectura*. Traducidos del latín al castellano por Miguel de Urrea. Alcalá de Henares: Juan Gracian. 1582. Valencia: Editorial Albatros. 1978 (Col. Juan de Herrera. 4). Marco Vitruvio Pollion. *Los X Libros de la Arquitectura*. Trad. de Lázaro de Velasco. Estudio y transcripción de Francisco Javier Pizarro y Pilar Mogollón Cano-Cortés. Cáceres: cicos Ediciones. 1999.

6. González, *op. cit.*, pp. 43-58

7. Francisco de Solano. *Cedulario de Tierras* Compilación de legislación agraria colonial (1497-1820). México: UNAM, 1984. pp. 205-208.

Así, se condujo el problema de un ámbito teórico a otro eminentemente práctico, infiriendo que no necesita en su aplicación de comprobaciones matemáticas complejas.

De acuerdo con lo planteado, comencé por identificar formalmente la *vesica piscis* y establecer la manera práctica de su dibujo, trazo o construcción.

Conocer esta base y cómo de ella derivar a dibujar el círculo y el cuadrado, me llevó a deducir distintas maneras de obtener “la cuadratura del círculo” con cuatro posibilidades: Cuadrado inscrito dentro de un círculo; círculo dentro de un cuadrado; perímetro del círculo igual al perímetro de un cuadrado; y área del círculo igual al área de un cuadrado.

De la obtención de un cuadrado partiendo del área conocida de un círculo pude llegar a dar respuesta a otro enigma de los geómetras griegos: “la subdivisión del cuadrado”.

Para el desarrollo de la propuesta y comprobar la hipótesis del trabajo, elegí la aplicación y resolución mediante trazos y dibujos de este código y determinarlo por la vía de la cuadratura del círculo y la subdivisión del cuadrado. Pretendíamos establecer la relación de estas respuestas geométricas con la solución del trazo, esto es, el diseño conforme a la dimensión y proporción de una data<sup>8</sup> y la de un nivel<sup>9</sup> para el agua.

### *Datas*

Durante el virreinato novohispano el agua de ríos, arroyos y manantiales –que no fuera de los indígenas– pertenecía a la Corona de España, por lo que para poder usarla se requería de su cesión. Será en el gobierno en quien recaiga esta responsabilidad. Con los antecedentes cesionistas de los gobiernos locales como de los que vinieron de ultramar, se conformó una experiencia en la Nueva España que estructuró los mecanismos legales para normar la distribución y la cantidad que debía repartirse del preciado recurso.

8. Data: Abertura u orificio que se hace en los depósitos de agua, para dar salida a una cantidad determinada de ella, como un real, una paja, etc. Martín Alonso. *Enciclopedia del Idioma*. 2da reimp. Madrid: Aguilar, 1982.

9. La palabra nivel viene del italiano *nivello* y éste a su vez del latín *libella*, diminutivo de *libra*, la cual significa peso y balanza. La denominación de libra indica en tanto peso, romana, balanza, plumada y nivel. *Diccionario Ilustrado vox Latino-Español Español-Latino*. Prólogo de Don Vicente García de Diego. Primera Reimpresión. México: Editorial REL, 1993.

La población, villa o persona que pretendiera el uso de una fuente de suministro, tenía que hacer trámites muy engorrosos y pasar inevitablemente por cinco etapas: la petición de una merced de agua; la verificación por funcionarios y vecinos; la repartición; la autorización y la toma de posesión.

La solicitud se hacía ante las autoridades por mediación del cabildo, especificando nombre, características y ubicación de la fuente solicitada, además del propósito para el cual se deseaba utilizar (satisfactor primario, riego, o fuerza motriz) o bien para poder drenarla mediante canales a sitios o lugares definidos.

La investigación y la gestión de las peticiones recaían en los funcionarios de la Audiencia, los cuales dirigían las solicitudes a los representantes de los gobiernos de las provincias y localidades. El gobernador o corregidor, al tener la solicitud en sus manos, enviaba un oficio al alcalde mayor de la población más cercana en la que demandaba la merced para proceder a investigar si la dotación era posible y si no afectaba intereses de terceros. Con este fin, el teniente de distrito correspondiente hacía una inspección citando a los vecinos.

Si no existía impedimento para la cesión de aguas, el funcionario ordenaba elaborar las reparticiones respectivas preparando para tal fin un plano, mapa o pintura del sitio, zona o paraje; pero antes de proceder a ello se deberían verificar las cantidades y a quiénes habían sido mercedadas, mandando a construir una edificación (partidor) lo suficientemente sólida y exacta para poder controlar las porciones de agua que se cederían.

Cuando se terminaban las diligencias en el campo, con tales datos el geómetra o agrimensor elaboraba un plano o mapa que definía gráficamente la petición. Luego, las autoridades locales lo remitían junto con la solicitud –y previa aprobación de los vecinos, testigos y oficiales– a la sede de la Audiencia. El fiscal responsable las pasaba al virrey para que éste procediera

a su donación; al efecto elaboraba el título a nombre del rey, estipulando toda clase de detalles (ubicación, calidad, cantidad, condiciones y destino) de las aguas que se iban a mercedar. Entre las condiciones de cesión de las mercedes de agua, se cuentan, como las más importantes, la fábrica y mantenimiento de las obras, así como la de construir fuentes públicas que pudieran alimentarse con las aguas remanentes de la cesión.

La última etapa en el procedimiento para obtener la cesión de una merced de agua, la constituía el acto de toma de posesión, en el que la máxima autoridad de la población entregaba la propiedad al beneficiario, quien oficialmente tomaba posesión de ella delante de los testigos de rigor. Las solicitudes de mercedes para aguas, están mencionadas en los documentos con medidas de orificios (cuadrados, rectangulares y circulares).

A continuación se incluyen algunos fragmentos de las *Ordenanzas de tierras* de 1567, relativos a las medidas hidráulicas.

Ordenanzas de tierras compuestas por don José Sanz Escobar por orden del Virrey don Gastón de Peralta Marqués de Falces, México, 26 de mayo, 1567

Primeramente se manda y ordena que las medidas de tierras y aguas sean hechas con vara usual del marco mexicano, que es el de Burgos. Y para facilidad de las operaciones podrá el agrimensor subdividir la vara en tres partes —que llaman tercias o pies castellanos—, cada tercia o pie en 12 pulgadas (que son 16 dedos); cada pulgada en 12 líneas y cada línea en 12 puntos.

De manera que la vara	3 pies
	36 pulgadas
que son	48 dedos o
	144 líneas o
	1728 puntos

En estas subdivisiones que tiene la vara se practicarán todas las mercedes de tierras y aguas de la manera siguiente:

1.7. Del sitio para molino o batán

Previene la ordenanza tenga 50 varas por cada lado, que son 2.500 varas de superficie. Y según cálculo, necesitan tres surcos para el molino, que son los que muelen las semillas o cañas.

2. De las mercedes y medidas de agua y sus orificios, tanto rectangulares como circulares

### 2.1. Buey de agua

Es un claro o foramen, que es cuadrado, que tiene por cada lado una vara. Y porque ésta se subdivide en pies, en pulgadas, en líneas y en puntos, son en 3 pies, en 36 pulgadas, en 432 líneas, en 5184 puntos. Corresponden de superficie 9 pies, 1236 pulgadas, 1886,624 líneas o 26.873,856 puntos cuadrados.

Siendo circular el foramen, debe de tener el diámetro de una vara, cuatro pulgadas, once líneas y once puntos.

Subdivídase el buey en 48 partes, que llaman surcos. Cada surco, en tres naranjas; cada naranja, en ocho limones; cada limón, en dos dedos; cada dedo, en nueve pajas. Y también dividen el dedo en 15 granos, de la manera que aparece:

### 2.2 Surco de agua

Es la cuarenta y ocho<sup>a</sup> parte del buey. Y son 3 naranjas, 24 limones, 48 dedos, 432 pajas. Que corresponde de su superficie 3.888 líneas, que son 552.872 puntos cuadrados.

Y siendo circular, corresponde de diámetro el orificio o foramen 5 pulgadas, 11 líneas. De manera que dos surcos corresponden el respectivo de la superficie.

### 2.3. Naranja de agua

Es la tercera parte de un surco. Por lo que son 8 limones, 16 dedos o 144 pajas, que corresponde de superficie 1,296 limones. Y siendo circular, corresponde de diámetro 3 pulgadas y 5 líneas. De manera que a dos naranjas les corresponde de superficie – según cálculo exacto- 21.592 líneas cuadradas. Y el diámetro del círculo, 4 pulgadas y 10 líneas.

### 2.4. Paja de agua

Es la décima parte del dedo, que le corresponde de superficie 9 líneas cuadradas; al diámetro del círculo de igual superficie corresponden 4 líneas y 10 puntos.

A las 3 pajas corresponden 27 líneas cuadradas de superficie y al diámetro del círculo de igual capacidad corresponden 5 líneas 11 puntos.

A las 5 pajas corresponden de superficie 45 líneas cuadradas. Y al diámetro del círculo corresponden 7 líneas 8 puntos.

A las 9 pajas (que es un dedo) corresponden de superficie 81 líneas cuadradas que convertidas en foramen circular corresponde al diámetro. [Biblioteca Nacional de Madrid, Ms. 20,245 núm.17.]<sup>10</sup> (Véanse figs. 2 y 3)

10. De Solano, *op. cit.*, pp. 205-208.

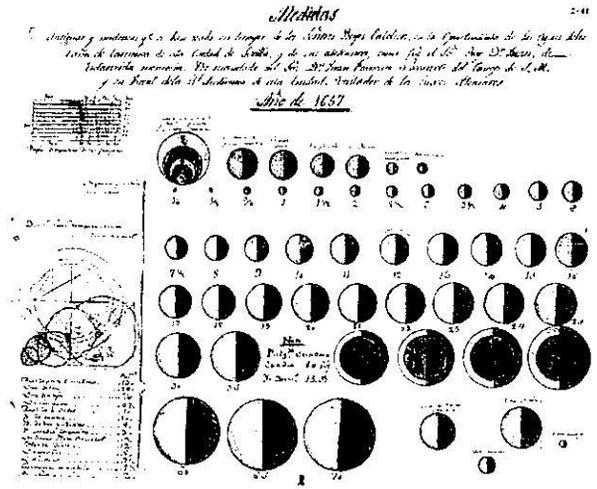


Fig. 2. Medidas de los caños de Carmona para la ciudad de Sevilla en documento de 1657 (AGS. M. y D., I-68) *Catálogo de la Exposición "Obras Hidráulicas en América colonial"*, Madrid: CEHOPI, 1994.

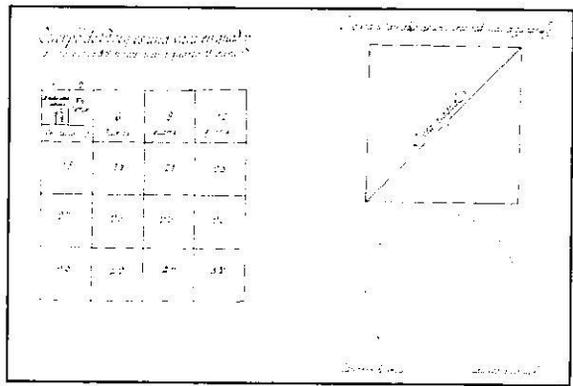


Fig. 3. División en cuartas y en surcos del patrón o marco de medida "vara" en las Ordenanzas para la ciudad de México. *Ordenanzas que en la Ciudad de México se hicieron de los Sitios de Estancias de ganados mayores y menores. Caballerías de Tierra y Criaderos, y medidas de ellos. Lo qual es asiento en toda esta Nueva España.* Manuscrito s/f, s/autor. Se localiza en la biblioteca particular del Dr. Carlos Chanfón Olmos. Existe un documento muy semejante en la Biblioteca Condumex de la ciudad de México.

De la lectura de las *Ordenanzas* anteriores, intentaremos pasar de una expresión o definición escrita a una dibujada. El marco de referencia será la vara castellana y las propuestas de sus divisiones en pies, pulgadas, dedos, líneas y puntos, y para ser más específicos, su aplicación a las mercedes y las medidas de agua.

La subdivisión geométrica del cuadrado en mitades y tercios servirá para poder establecer las dimensiones y proporciones propuestas por la normatividad de las ordenanzas. A continuación el resumen de las mercedes y medidas de agua.

El buey de agua es una perforación o abertura cuadrada de una vara por lado, que a su vez se divide en 48 surcos; el surco en tres naranjas, cada naranja en ocho limones o reales, el limón en dos dedos, el dedo en nueve pajas o en 16 granos.<sup>11</sup>

Si se tienen los marcos de medida establecidos para determinar una dimensión, estas cantidades fraccionarias y difíciles de manejar se pueden obtener por la cuadratura del círculo, el área de un cuadrado conocido (un buey de agua) igualarlo al área de un círculo o por el método del lado=8, circunferencia 9, o a través de la *vesica piscis*, círculo de diámetro igual al del lado del cuadrado.

Si la forma geométrica del orificio fuera circular, éste tendría que ser de una vara más 4 pulgadas, más 11 líneas, más once puntos; es decir, la equivalencia para un buey de agua. El surco de agua o cuarta sería de 5 pulgadas y 11 líneas. A la naranja de agua le corresponde un diámetro de 3 pulgadas y 5 líneas. La paja tendrá un diámetro de 4 líneas y 10 puntos.

Como referencia se citarán algunas cantidades mercedadas: para el abastecimiento de una población, se podían dotar 24 surcos o el equivalente a medio buey de agua, para accionar un molino de trigo; 8 surcos, para el riego de una caballería de tierra cultivada de caña de azúcar; 4 surcos, para una de trigo y maíz; asimismo 3 surcos, para hacer funcionar un batán.<sup>12</sup> (Véanse figs. 4 y 5)

11. Iris Santaacruz Fabila y Luis Jiménez-Cacho García. "Pesas y medidas". *Siete ensayos sobre la hacienda mexicana 1780-1880*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Col. Científica, 55), 1977 pp. 21-65.

12. *Apud*. Gisela Von Wobeser. "El uso del agua en la región de Cuernavaca, Cuautla durante la época colonial". *Historia Mexicana*. México: El Colegio de México, vol. xxxii, núm. 4 (128), abril-junio, p. 467.

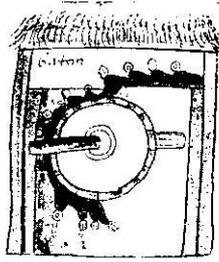


Fig. 4. Lámina del Códice Kingsbourough. 3 surcos para hacer funcionar un batán.

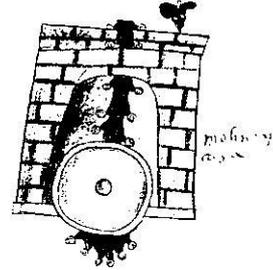


Fig. 5. Lámina del Códice Kingsbourough. 8 surcos para accionar un molino de trigo.

Revisando y aplicando los anteriores procedimientos pretendemos hacer notar cómo estos repartimientos basados en figuras jurídicas, que en apariencia eran muy estrictas, se prestaron a muchos abusos: en este trabajo no pretendemos analizarlos con una crítica legal sino para entender y definir una síntesis geométrica, sobre todo la que se refiere a las aberturas para distribuir el agua.

*Vesica piscis* y trazo de las *datas*. (Véase lámina 1, p. 17).

*Paso uno.* Construir la *vesica piscis* circunscribiendo un círculo con la dimensión de una vara entre los centros F-G.  
*Paso dos.* A partir de esta base geométrica construir un cuadrado que tenga por cada lado la dimensión de una vara. Y de las intersecciones horizontal y vertical de la *vesica piscis*, obtener el radio para construir un círculo con un área semejante a la del cuadrado.

*Paso tres.* Conocida la dimensión del cuadrado y de las rectas vertical y horizontal que pasan por su centro, construir a partir de su intersección un cuadrado que sea la mitad en área. (Véase fig. 6)

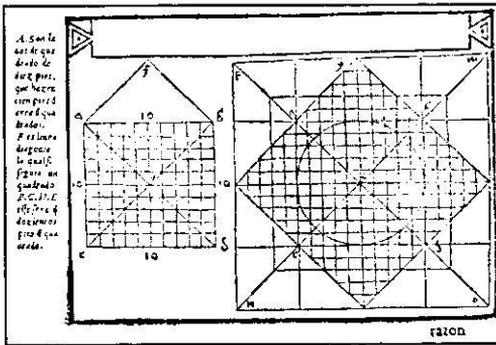


Fig. 6. Del Libro Nono capitulo primero Invençion de Platón para medir el campo. Marco Vitruvio Pollion, *De Architectura...*

*Paso cuatro.* Determinar a partir de la recta F-G, que sirve como eje de simetría, la subdivisión del cuadrado sugerida supuestamente por Platón en la versión del Vitruvio de Lázaro de Velasco y la del lado izquierdo la determinada por "Juanelo Turriano". (Véanse figs. 7 y 8)

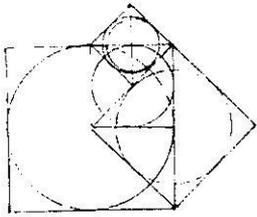


Fig. 7. Subdivisión del cuadrado y la inscripción de un círculo. Vitruvio de la versión de Lázaro de Velasco (1564). Libro nono capitulo primero y segundo Marco Vitruvio Pollion. *Los X Libros...*

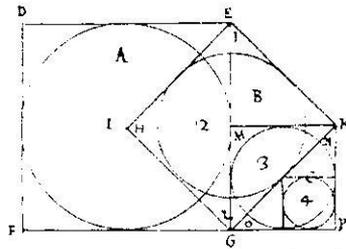


Fig. 8. Subdivisión del cuadrado y la inscripción de un círculo para obtener la proporción de una rueda hidráulica en los Veintiún Libros ¿1590? Libro 13, f. 344v. Pedro Laín Entralgo. *Los veintiún Libros...*

*Paso cinco.* Subdividir el cuadrado por medio de la *vesica piscis*. Los círculos (con línea punteada) corresponden a su equivalente en área de los cuadrados correspondientes.

*Paso seis.* Dividir un cuadrado de una dimensión conocida (recta c-g) y en  $1/3$  del área de la figura base con el auxilio de un círculo inscrito.

*Paso siete.* Partiendo de la dimensión de un surco (48<sup>a</sup> parte de una vara) dividir ese cuadrado en su tercera parte a partir de un círculo inscrito para obtener la medida de una naranja, y de ésta hacer dos subdivisiones del área de ese cuadrado para deducir el área de un limón.

*Paso ocho.* De la dimensión conocida por la recta F-G y de establecer la cuadratura del círculo para obtener la misma área que la del cuadrado base. *Las Ordenanzas de Sevilla* aplicadas al caño de Carmona muestran un magnífico resumen de la síntesis geométrica. Lo que hemos hecho en el croquis es seguir los pasos lógicos para reducir el equivalente de lo que es una vara por una vara "buey de agua" a 16 cuartas o "surcos" de los surcos reduciendo en terceras partes esa dimensión para obtener naranjas y de esta medida reduciendo dos veces esa área cuadrada obtuvimos limones, reales o el equivalente a dos dedos. A las subdivisiones del cuadrado de una dimensión conocida dibujar sobreponiendo los círculos de áreas semejantes a las de los cuadrados correspondientes. (Véase fig. 9)

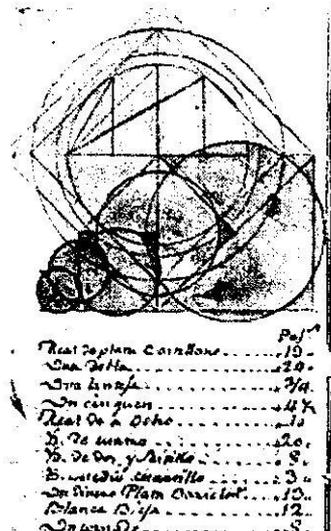


Fig. 9. Medidas de los caños de Carmona para la ciudad de Sevilla, en documento de 1657. Se aprecia la subdivisión del cuadrado y la de los círculos de áreas semejantes. (AGS, M. y D., I-68) *Catálogo de la Exposición...*

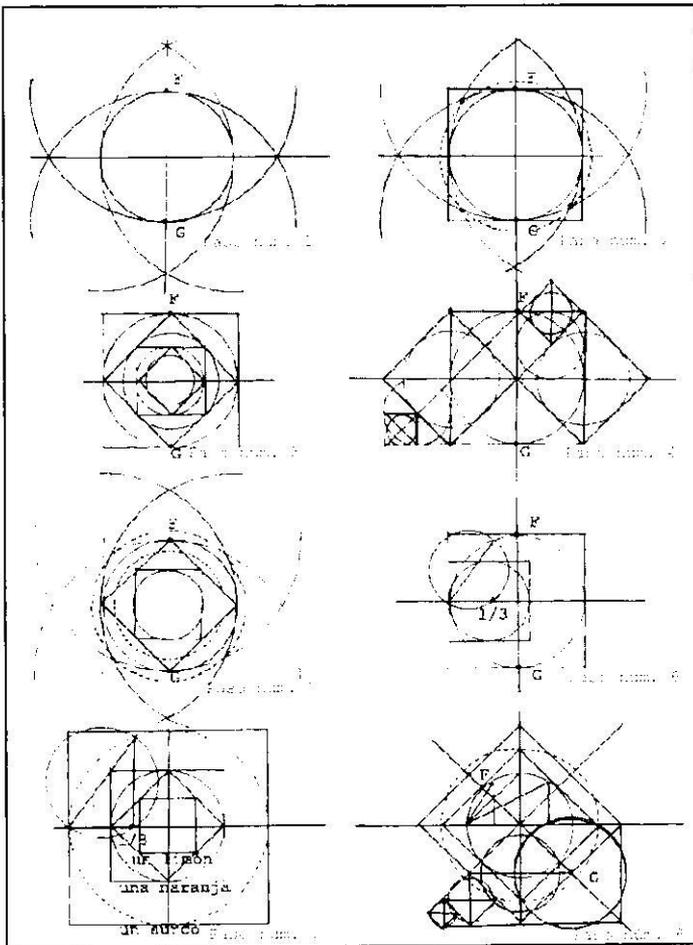


Lámina 1

### Nivel

Aplicando la *vesica piscis* a la exposición de este instrumento, incluso si no supiera el significado de su nombre, siempre estará regida por principios: por un lado, la síntesis geométrica y, por otro, la fuerza de gravedad. Con estos fundamentos, buscaremos dar respuesta limitada a la construcción de dos planos perpendiculares entre sí establecidos por un elemento en equilibrio.

13. Fernando García Salinero. *Léxico de Alarifes de los Siglos de Oro*. Madrid: Real Academia Española, 1968.

14. Véase *Diccionario Ilustrado vox Latino-Español...*

15. Elio Antonio de Nebrija. *Vocabulario Español-Latino*. Copia facsimilar de la edición de Salamanca 1495? Madrid: Real Academia Española, 1951.

16. *Idem*.

17. *Idem*.

18. M. I Vicente Maroto y M. Esteban Piñeiro. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del siglo de oro*. Madrid: Junta de Castilla y León. 1991 (Estudios de la ciencia y de la técnica, 5), p. 502.

La palabra nivel viene del italiano *nivello* y éste a su vez del latín *libella*, diminutivo de *libra*, a la que le dan el significado de peso y balanza.<sup>13</sup> La denominación de libra indica peso, romana, balanza, plomada y nivel.<sup>14</sup> El nombre de nivel en el *Vocabulario* de Elio Antonio de Nebrija nos muestra el equivalente a dos palabras latinas: *libramentum* y *perpendicularum*.<sup>15</sup> Consultando su sentido tenemos, para la primera, equilibrio, nivel; y para la segunda, plomada. De allí que, la raíz de la expresión ‘nivel’ sirva tanto para designar a una balanza como a un perpendicular.

A la segunda expresión mencionada, *perpendicularum*, se le otorga el significado de *plomo de albañil*;<sup>16</sup> es también importante señalar que perpendicular, a su vez, viene de *pendeo*, que significa “estar colgado”.<sup>17</sup> Covarrubias dice del vocablo plomada que es “el estilo de plomo para señalar”.

El *Diccionario de Autoridades* define perpendicular como: “La línea recta tirada desde el vértice del triángulo perpendicular a la base”.

Del trazo de este tipo de instrumentos, trata Cristóbal de Rojas en el capítulo xxiii, “De la fábrica y distribución de un nivel para encaminar las aguas”, en el cual muestra un nivel de 20 pies de hueco entre las dos puntas y 10 pies de alto, como algo muy necesario para el ingeniero.<sup>18</sup> Es importante mencionar a Cristóbal de Rojas porque al analizar las obras de García de Céspedes y de Andrés de San Miguel, tienen mucha similitud en lo que respecta a su base geométrica.

Andrés de San Miguel describe el trazo del instrumento en el apartado “Como se fabrica un nivel con que se nivela cual de dos partes está más alta y se sabe la distancia que hay entrambas”:

Hágase el círculo *abad*, cuyo centro es *e*, y tírense los diámetros *ac bd* que dividen el círculo en cuatro cuadrantes, y pártase el semicírculo *ce* en diez partes iguales. Poniendo el pie del compás en *c*, se describen círculos que pasen por las divisiones y parten la circunferencia del círculo *después*,

del punto *d* se tiren las líneas *que serán los brazos del nivel*. Tómese *al am*, que sean iguales, y tírese y esta será la travesía del nivel y donde cortare las líneas que se tiraron del punto *a* a esta travesía, se parten las medidas que muestran la altura de un punto a otro, lo cual se señaló con un número como aparece en la figura. Cuando se hubiese de hacer este nivel, búsqese una pared o cosa semejante muy lisa y llana en la cual se hará el círculo *abad*, que tenga por lo menos diez pies de diámetro, en lo que se alzará como aquí habemos dicho, partiendo el semidiámetro *ce* en diez partes iguales, que cada una será medio pie, y otro tanto valdrá cada división de la travesía *lm*; cada una de estas divisiones se puede dividir en dos partes, como en la traza se muestra, porque con más precisión se haga la nivelación. También se puede hacer la partición en cuartos; los brazos *ab ad* se harán de manera que de la una punta a la otra no excedan los tres pies de la travesía *lm*, cuando más cerca se pusiére de los puntos *bd*, será mejor porque serán mayores las divisiones.<sup>19</sup>

Andrés García de Céspedes, cosmógrafo mayor del Rey, en su libro de instrumentos,<sup>20</sup> capítulos XII-XVIII, explica la fábrica y el fundamento matemático para la construcción de un nivel partiendo de una circunferencia de 10 pies de diámetro.<sup>21</sup> Se destaca la semejanza entre los niveles de Andrés García de Céspedes y Andrés de San Miguel, y la de éstos con el de Cristóbal de Rojas, pero en lugar de tener un diámetro de veinte pies, lo proponen de diez. (Véase fig. 10)

La dimensión mencionada para estos instrumentos de nivel, como el dibujo de Cristóbal de Rojas lo muestra, se estima en 20 pies de “hueco” y 10 pies de “alto”. El nivel de peso de Diego López de Arenas –tratadista contemporáneo de Andrés de San Miguel– dice, respecto a su propuesta de tamaño: “defte modo queda el nivel de veinte pies perfectamente acabado”.<sup>22</sup> El nivel de cuadrante de Andrés de San Miguel sugería que podría ser de 10 pies de diámetro, posiblemente determinado por el

19. Andrés de San Miguel, *Obras de fray...* Introducción, notas y versión paleográfica de Eduardo Báez Macías, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1969, pp. 223-224.

20. Andrés García de Céspedes, *Libro de instrumentos nuevos de geometría y muy necesarios para medir distancias y alturas, sin que intervengan números, como se demuestra en la práctica. Demás de esto se ponen otros tratados: como es uno de conducir aguas*, Madrid: Juan de la Cuesta, 1606.

21. Maroto y Piñeiro, *op. cit.*, p. 500.

22. Diego López de Arenas, *Breve compendio de carpintería de lo blanco y tratado de alarifes*, Sevilla: Luis Estupiñán, 1633, Madrid: Albatros Ediciones, 1982 (Col. Juan de Herrera, dirigida por Luis Cervera Vera, 8), f. 49.

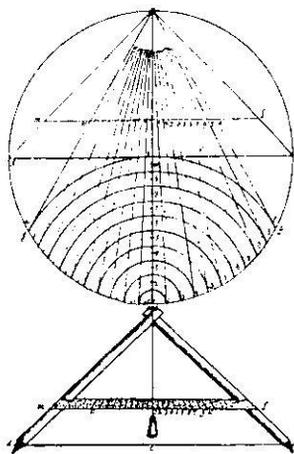


Fig. 10. Nivel ordinario de Andrés de San Miguel, 1630?

trazo de Andrés de Céspedes, o como ya hemos mencionado, directamente del de Rojas.

#### *Vesica piscis y trazo de un nivel*

Descrita en ocho etapas o pasos. (Véase lámina 2, p. 21)  
*Paso uno:* determinar el punto *F* y apoyar el compás con una dimensión de diez pies de radio y trazar una circunferencia.

*Paso dos:* por el punto *F* pasar una vertical y donde corte al círculo tendrá el punto *G*, con la misma dimensión del compás hacer centro en *G* y trazar otro círculo con la unión de la recta *F-G*, la intersección de los dos círculos definirá la *vesica piscis*.

*Paso tres:* por el punto *F* trazar una recta que corte al círculo y será el diámetro de la figura *F*, por ese mismo punto prolongar la recta *G-F* hasta que corte el círculo de centro *F*.

*Paso cuatro:* unir las intersecciones verticales y horizontales que pasan por *F* y *G* tomando como referencia los puntos de intersección, unir las para formar un cuadrado. Unir los puntos *A-I*, *I-G*, *G-H*, Y *H-A* con los que se inscribirá un cuadrado en el círculo *F*.

*Paso cinco:* dividir la recta  $F-G$  en diez (pies) partes iguales. Haciendo centro en  $G$  trazar círculos concéntricos por cada una de las divisiones de la vertical, con las que se obtendrán diez intersecciones de cada lado del eje  $F-G$ , estas se referirán al punto  $A$ .

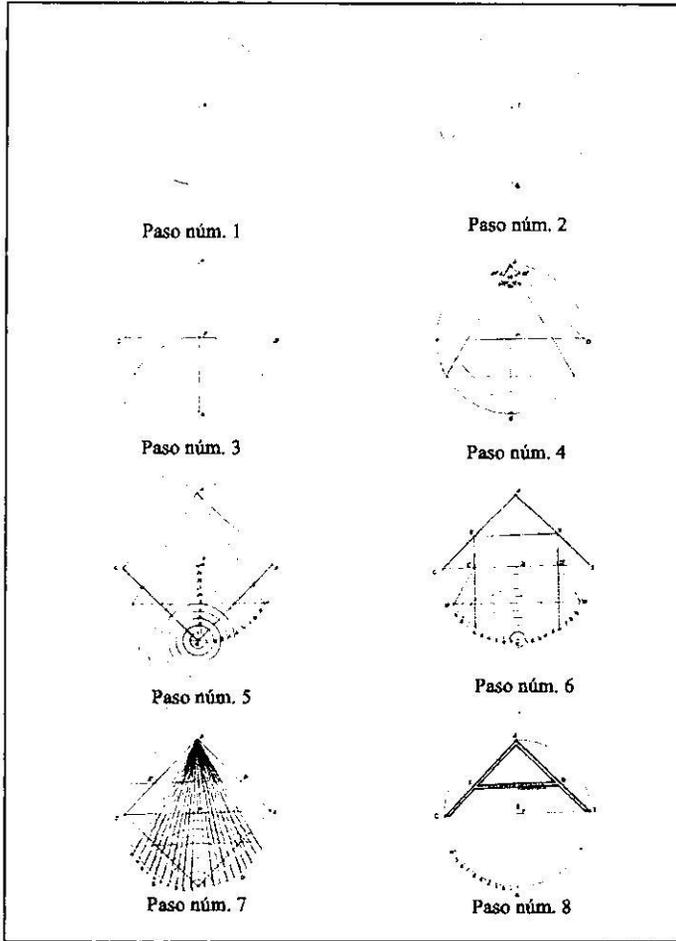


Lámina 2

*Paso seis:* la intersección que forma la *vesica piscis* corresponde al trazo de la división “diez-diez”, que unida horizontalmente constituye uno de los tres lados de un “triángulo equilátero” cuando se une en  $A$ . La

unión entre el punto *A* y las intersecciones de los círculos al círculo *F* tendremos un señalamiento de veinte marcas.

*Paso siete:* asimismo la intersección “seis-seis” si la referimos verticalmente y donde intercepta con las rectas *H-A* y *A-I* tendremos la posición de la traviesa donde determinaremos las (veinte) divisiones.

*Paso ocho:* trazar el “nivel de tranco” conforme a la sección de la madera utilizada y los ensambles correspondientes.

### *Comentarios finales*

Sería muy aventurado afirmar que el uso de los trazos propuestos se pusieron fielmente en práctica. Lo que sí se puede afirmar es que el principio de la intersección de dos círculos, en este caso la *vesica piscis*, sirve de matriz para determinar la cuadratura del círculo, respaldado por los testimonios gráficos de Euclides, Durero, San Miguel y Simón García, entre otros; así como para la subdivisión del cuadrado contamos con los modelos de Vitruvio, Lázaro de Velasco y Miguel Urrea, aplicados a las datas y al nivel.

Estos trazos se utilizaron durante todo el período virreinal y hasta los primeros años del siglo xx, según lo confirman las *Ordenanzas de Tierras y Aguas* de Mariano Galván de 1868 y los estudios realizados por Tony Loyola, en particular para Querétaro.

Quizá las obras más relevantes donde se emplearon estos trazos sea en los acueductos y las cajas de agua, de los cuales aun se conservan varios ejemplos. En cualquiera de estas construcciones que se analice siempre se encontraran aplicados estos principios en sus conductos y sistemas de repartición, principalmente materializados en las aberturas, caños y forámenes, ya sean rectangulares o circulares, y en cualquiera de los elementos que sirvan para el control de distribución de las aguas.

---

# *Espacio y tecnología constructiva de las trojes en las haciendas*

Luis Torres Garibay  
*Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo*

## *Introducción*

La delimitación del espacio y la tecnología empleada para ello, constituyen un permanente llamado a la reflexión, reflexión que aquí se aborda con la intención de despejar dudas inherentes tanto a la arquitectura y su espacialidad, como a los procesos técnicos utilizados para su concreción material. La relación tecnología y espacio construido en el desarrollo de las haciendas configura un tema importante, cuyo análisis nos permite acceder a conocimientos que amplían el panorama que estas instalaciones desarrollaron en materia de arquitectura.

Con este interés, se realizaron revisiones de gabinete y observaciones directas a varios tipos de haciendas, que permitieron descubrir la forma de cada edificio, la situación del conjunto de la hacienda dentro del espacio geográfico al que perteneció, la disposición que cada edificio guarda con relación al conjunto, los sistemas de construcción anclados a las posibilidades materiales y climáticas relativas al medio natural; así como la vinculación de todos estos aspectos con los sistemas de control y organización que posibilitaron el desarrollo de dichos núcleos de producción.

Debido a la amplitud de la investigación realizada, aquí nos concretaremos a explicar los aspectos referentes al espacio y la tecnología desarrollada en las

trojes de las haciendas productoras de granos, por tratarse de uno de los espacios de vital importancia para este tipo de instalaciones que existieron en el antiguo obispado de Michoacán durante la etapa virreinal.

Este análisis se vincula directamente con la comprensión de tal tipo de instalaciones en particular, vista a través de la tecnología utilizada, lo cual nos permite entender las diversas soluciones arquitectónicas, los espacios y aquellos otros aspectos que las complementan.

### *Panorama general*

Una vez establecido el dominio de la cultura europea en lo que había sido el reino de Michoacán, la explotación de la tierra comenzó a ser el elemento preponderante para subsistir. La generación de procesos políticos y sociales tuvo gran tendencia hacia el manejo de la fuerza humana necesaria para explotar la tierra, controlar la producción de todo género de insumos y lograr la comercialización más adecuada a los intereses de la clase dominante.

La hacienda se formó a partir de las mercedes de tierras, concedidas por las autoridades reales como regalías para asegurar la propiedad de la tierra.<sup>1</sup> Posteriormente, la configuración espacial de las haciendas se fue consolidando hasta formar esquemas muy puntuales que determinaron las primeras tipologías espaciales y de funcionamiento de estos núcleos.

En ese entonces, el obispado de Michoacán, plenamente constituido como tal, conformó un centro de gran influjo y desarrollo económico en la Nueva España.<sup>2</sup> Aunque los minerales eran el principal producto de obtención de dicha riqueza, el sustento de estos beneficios se fundaba en la producción de las haciendas agrícolas y ganaderas que proporcionaban los insumos necesarios para la explotación de los minerales.

Habría que señalar también que durante la segunda mitad del siglo xvii hubo diversos aspectos sociales que

1. Ma. Guadalupe Cedeño Peguero. *El general Epitacio Huerta y su Hacienda de Chucándiro 1880-1892*. Morelia: IMC, 1990, p. 14.

2. Ramón López Lara. (Nota preliminar). *El obispado de Michoacán en el siglo xvii. Informe inédito de Beneficios, Pueblos y Lenguas*. Morelia: Fimax Publicistas. (Col. Estudios Michoacanos III) 1973, p. 13. *cfr.* Rodolfo Pastor y María de los Ángeles Romero. "Integración del sistema colonial". Enrique Florescano (coord.). *Historia General de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán-IMC, 1989, vol. II, p. 140.

impactaron negativamente en la producción de las haciendas, originados por el decrecimiento de la población, la falta de mano de obra y la inestabilidad social.<sup>3</sup>

No obstante, al avanzar el siglo XVIII se generó la recuperación paulatina de la producción, aumentaron las posibilidades de disposición de mano de obra y un mejor desarrollo de la tecnología e infraestructura destinadas a las haciendas.<sup>4</sup>

En el siguiente siglo, debido a la guerra de independencia, la producción de las haciendas fue casi nula, pero durante el porfirismo alcanzaron un alto desarrollo por la adaptación de nuevas técnicas de explotación y la modernización de las instalaciones.<sup>5</sup>

Como se ha explicado, las haciendas fueron importantes enclaves en el desarrollo de la tecnología, su interés está directamente ligado a la relación que hay entre la arquitectura y las formas como se procuraron las soluciones. La habitación, administración, culto, comercio, abasto, educación, recreación e infraestructura hidráulica, fueron factores de generación de espacios; los materiales utilizados en las diferentes localidades, la incidencia del medio climático regional y la aplicación de técnicas idóneas en cada uno de los espacios, propiciaron soluciones apropiadas de acuerdo con su finalidad.

#### *El conjunto de la hacienda mixta*

La hacienda puede ser considerada como sistema complejo destinado a la extracción de productos y beneficios de un determinado espacio o región y procesados según los requerimientos locales o las necesidades regionales. También debe decirse que este sistema de organización es complejo y lleno de vertientes que al ser analizadas ayudan a entender la importancia que alcanzó durante la etapa virreinal y años subsecuentes hasta su desaparición como tal.

3. *Ibid.*, pp. 143-148.

4. *Ibid.*, p. 168.

5. Ma. del Carmen López Núñez. *Espacio y significado de las haciendas de la región de Morelia: 1880-1940*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2005, pp. 48-62.

En su concepto más amplio, puede aseverarse que el sistema de organización de la hacienda estaba constituido por un complejo control de la propiedad de la tierra, donde el manejo de los factores sociales, políticos y económicos, según los intereses propios de cada momento histórico, marcaron las pautas de su desarrollo. También puede asegurarse que la hacienda constituyó el sistema mediante el cual se realizaba la construcción de conjuntos de instalaciones arquitectónicas, vinculadas estratégicamente al espacio rural destinado a la producción.

El desarrollo de las haciendas igualmente estuvo relacionado con la eficiencia productiva, sus avances tecnológicos y sus logros administrativos y comerciales; en este caso, los espacios productivos y las instalaciones relacionadas con éstos, constituyen procesos dignos de ser analizados.

De tal manera, en el antiguo obispado de Michoacán se desarrollaron haciendas agrícolas, ganaderas, azucareras, de obrajes o textiles, principalmente; sin embargo, fueron las agrícolas y ganaderas las que alcanzaron mayor desarrollo en la región michoacana, las cuales se dedicaron al cultivo de frutos, cereales, hortalizas y legumbres, así como a la cría de ganado; a estos conjuntos productivos también se les identifica como haciendas mixtas, precisamente por tratarse de instalaciones dedicadas al agro y la ganadería.<sup>6</sup>

La hacienda mixta<sup>7</sup> contó, independientemente de los espacios propios para el proceso productivo y la habitación de los encargados del control, con recintos para la administración –tanto de los productos como de los peones que en ella laboraban–, lo mismo que para el culto religioso –capillas, principalmente dedicadas a los servicios dominicales tanto para los hacendados, capataces y mayordomos, como también para las familias de los trabajadores de la hacienda–, de educación, recreación, comercio y abasto. Estos últimos exigieron instalaciones para almacenamiento

6. *Ibid.*, pp.105, 106.

7. Se hace referencia a la hacienda cuyas actividades consistían en la producción agrícola y la cría de ganado exclusivamente.

de las semillas y medios de transporte a los diferentes sitios donde se entregaban los productos.

Igualmente existieron dentro de los conjuntos destinados a la producción agrícola, amplias redes de infraestructura hidráulica, como canales, ríos, acueductos, albercas, aljibes, etc., que complementaban las tareas de riego y movimiento de ruedas mecánicas, con lo cual se generaban otros espacios e instalaciones como los molinos y las represas.

En el rubro de comunicaciones fue necesaria la obra caminera para el traslado y distribución de los productos; posteriormente, la introducción del sistema ferroviario en el país fue de vital importancia para el mercadeo de todos los insumos y productos de las haciendas, construyéndose estaciones de ferrocarril estratégicamente localizadas, que sirvieron en gran medida a las diversas haciendas en el territorio michoacano.

Existía gran relación de los espacios que configuraban las haciendas con la capacidad económica de sus propietarios y la cantidad de recursos naturales de que se disponía y también era importante el tipo de producción; pero la disponibilidad de recursos y de relaciones desde luego se reflejaba en los avances que de maquinarias y de sistemas novedosos introducían los hacendados, a fin de mejorar la productividad.

Las actividades desarrolladas en las haciendas agroganaderas requirieron de espacios específicos, con lo cual se generaron también soluciones puntuales de los espacios que debían habilitarse para los fines requeridos, de acuerdo con los recursos técnicos de su momento y con los elementos materiales que se tenían a disposición.

Gracias al desarrollo generado en los albores del siglo xvii fue posible la consolidación de las primeras haciendas de producción mixta, ya que en esa etapa se abrieron más tierras al pastoreo, se roturaron pastizales para nuevos cultivos, se ampliaron zonas de tierras destinadas a la siembra de trigo, se realizaron inversiones de capital en obras hidráulicas para los

8. Pastor y Romero. *op. cit.*, p. 140.

9. *Ibid.*, p. 143.

sembradíos, y se acrecentó el cultivo de la caña de azúcar.<sup>8</sup> Entre sus principales objetivos, además de la producción de semillas, verduras, legumbres y frutos, se encontraba la producción de insumos necesarios para la explotación de la minería, productos derivados del ganado como bolsas de piel para la extracción del mineral, sebo para iluminar los tiros, mulas para la amalgamación en los patios y bueyes para jalar las carretas donde viajaban el azogue y la plata.<sup>9</sup>

Todos estos procesos de adaptación del territorio para la producción agrícola y ganadera, trajeron consigo la implementación de nuevas ideas y tecnologías necesarias para resolver los espacios e instalaciones importantes que permitieran una mayor productividad.

Las haciendas agrícolas y ganaderas del antiguo obispado de Michoacán tuvieron espacios abiertos, edificios e instalaciones diseñadas según las finalidades que debían cumplir: para vivir, almacenar productos, criar animales, procesar alimentos y comercializarlos, etc. Todo esto permite establecer tipos específicos de edificios que integraban tales conjuntos y deducir las formas como se organizaba la producción. Bajo una apreciación general se pueden identificar permanencias en los patrones de construcción y propuestas particulares, que enriquecieron sustantivamente las soluciones y que respondieron a condiciones específicas.

Del total de instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las haciendas, destacan los espacios para el almacenamiento de los productos.<sup>10</sup> espacios que hemos elegido en esta ocasión para explicar su relación constructiva y espacial.

### *La troje*

El espacio construido para guardar los productos de la siembra era la troje, jacal o granero. En el antiguo obispado de Michoacán, el término troje es común para los recintos destinados a almacenar principalmente el maíz y otros granos, y productos alimenticios; no debe

10. Guadalupe Salazar González. *Las haciendas en el siglo XVII en la región de San Luis Potosí, su espacio, forma, función, material, significado y la estructuración regional*. San Luis Potosí: UASLP, Facultad del Habitat, 2000, p. 139.

confundirse con la troje cuya denominación tiene raíces culturales ligadas a las construcciones de madera, utilizadas principalmente en diversas áreas de la sierra Purépecha o también en la cuenca lacustre de Pátzcuaro.<sup>11</sup>

La troje o granero, edificación a la que ahora nos referiremos, consiste en un espacio de amplias dimensiones que se ubicaba dentro del conjunto de edificios que conformaban las instalaciones de la hacienda. Generalmente se localizaba vinculada a la “casa grande”, esta última la construcción de mayor jerarquía dentro del conjunto, destinada a la habitación del hacendado, de los caporales y del administrador.

Así, la troje era el gran espacio destinado a almacenar todos los productos y éstos debían estar bajo el control del administrador, de ahí que la ubicación estratégica de la troje era muy importante para un correcto control.

Las trojes podían estar unidas a la casa grande mediante crujías continuas, diseñadas en armonía con los sistemas constructivos utilizados en toda la instalación, o bien, separadas de la construcción principal, pero siempre ligadas a ésta con objeto de no perder el control de los productos allí almacenados.

Se pueden encontrar trojes de diversas dimensiones; unas de acuerdo con las posibilidades constructivas que se tuvieron en el momento de su edificación, y otras que dependieron en gran medida de las habilidades de los artesanos que participaron en su diseño y elaboración. Siempre conservaron patrones de diseño relacionados con los sistemas de funcionamiento relativos al microclima que debían proporcionar para la adecuada conservación de los productos almacenados. Por ello, los aspectos de ventilación e iluminación eran de vital importancia y se daban a través de ventanas altas de dimensiones estrechas, con la intención de propiciar una iluminación tenue y constante, y una ventilación cruzada que permitiera el arrastre del aire caliente hacia el exterior, razón por la cual la orientación del recinto era

11. La troje doméstica utilizada principalmente en la sierra Purépecha es un espacio de menores dimensiones, aproximadamente de 20 metros cuadrados de área, está construido con gruesos tablonces de madera y vigas ensambladas que forman un recinto porticado sostenido por pilares de madera y con un solo acceso. En su interior se ubica la cama, el altar y algunos enseres de la vida diaria. La cubierta es inclinada, muy peraltada y protegida con tejamaniles. El techo del recinto es un entarimado superior que forma un espacio con la cobertura y es ahí donde se guardan las semillas. La troje doméstica se instala dentro de los grandes solares, según los requerimientos de habitabilidad, por lo general su acomodo se da formando patios que se utilizan en conjunto con los portales de las trojes para las actividades cotidianas.

fundamental en el entorno para facilitar la circulación del aire. De esta manera, la orientación debía propiciar el manejo adecuado de la ventilación e iluminación, requisitos funcionales que motivaron volúmenes y formas totalmente identificables dentro de los conjuntos de las haciendas.

El partido distributivo de estos graneros consistía en grandes naves diseñadas de forma rectangular; se buscaba siempre tener gran altura, precisamente para acumular el aire caliente en la parte alta y sacarlo a través de la ventilación cruzada que se generaba mediante las ventanas altas que se colocaban en los muros longitudinales de la nave (fig. 1. Las ilustraciones se encuentran al final del texto). Se construían con muros macizos que configuraban grandes paramentos lisos y pocas ventanas, situadas por debajo del coronamiento en ambos muros longitudinales, los accesos se colocaban por lo general en la parte media de la nave o en los muros cabeceros y consistían en vanos verticales de amplias dimensiones para permitir el adecuado proceso de acarreo y almacenamiento de los productos. En el interior, con la poca iluminación y la ventilación cruzada, se lograba la adecuada conservación de los productos (fig. 2).

Los sistemas constructivos empleados, dependiendo de las condiciones climáticas y de los materiales existentes, eran los tradicionales; en su mayoría los muros se hicieron de piedra o adobe y las cubiertas generalmente fueron elaboradas con armazones de madera que configuraban vertientes preferentemente inclinadas; en otros casos, la solución de las cubiertas se daba construyendo sistemas de bóvedas de cañón corrido<sup>12</sup> (fig. 3).

Por las dimensiones que estos recintos exigían, fue necesario adecuar los sistemas tradicionales de construcción, de manera que fuera posible cubrir los espacios con estructuras mayores. Para solucionar este requerimiento se cuidaba de forma especial la estabilidad de los muros longitudinales y las cubiertas; por tal razón, los muros se hacían de gran grosor y cuando la distancia transversal entre apoyos era muy amplia, se colocaban

12. La troje o granero cubierto con bóvedas de mampostería de piedra o de ladrillo, conformó, por lo general, una tipología de galerías adosadas formando naves independientes, cubiertas con bóvedas de cañón corrido. Los muros se construían de mampostería de piedra y se colocaban contrafuertes en los extremos con la finalidad de contrarrestar los empujes de las bóvedas. También fue común la troje de una sola nave cubierta con bóveda de cañón corrido. En ambos casos se colocaban ventanas altas en los extremos de cada nave para propiciar la ventilación cruzada y a eje con éstas, en la parte inferior al frente, se ubicaba la puerta de acceso a cada recinto.

pilares intermedios contruidos de piedra, madera o adobe, pilares que eran útiles para soportar el peso de la estructura de la cubierta.

En multitud de casos, un costado de la troje se diseñaba con un portal corrido, apoyado sobre pilares y cubierto mediante la prolongación del techo, configurándose así el espacio intermedio semiabierto que permitía la estiba provisional de los productos y otras actividades como el desgranado del maíz o la selección de los productos de primera y segunda clase.

Es posible establecer una tipología particular de la troje o granero, fundada en la elevada volumetría de los recintos y las grandes amplitudes de los espacios; sin embargo, existe gran diversidad de soluciones, su configuración es muy variada, y entre las más comunes se pueden contar las de claro transversal corto, que forman una sola nave alargada; las de claro transversal amplio, que forman una gran nave alargada y dividida en su sentido largo por hileras de pilares, formando de dos a tres naves; y en otros casos se construían recintos adjuntos en su lado largo para formar naves continuas pero independientes (fig. 4).

Un aspecto que es necesario resaltar, corresponde a las habilidades tecnológicas utilizadas para construir estos recintos. La propia exigencia espacial originó soluciones novedosas, ancladas a los conocimientos de sus constructores; un ejemplo digno de mencionarse es el caso de la antigua troje de la ex hacienda de Lagunillas, localizada a 30 km. de la ciudad de Morelia, por la carretera que conduce a Páztcuaro.

Esta troje está desarrollada en disposición rectangular, fue construida con cimientos de piedra y muros de adobe, tiene tres ventanas horizontales en los lados largos de la nave y una ventana vertical en el muro longitudinal del frente, donde se ubica un portal sostenido por cuatro pilares de madera con zapatas del mismo material y bases de piedra asentadas sobre un pretil longitudinal ubicado a eje con las columnas (fig. 5). Al centro del portal tiene el acceso que se corresponde con otro igual en el muro paralelo. En el

interior, la amplia dimensión del espacio exigió la colocación de pilares al centro, haciendo un eje central longitudinal para formar un espacio dividido que configura dos naves longitudinales. Los pilares de madera también se asientan sobre bases de piedra monolítica y tienen en la parte superior zapatas donde se apoyan las gualdras que conforman el apoyo principal del armazón de la cubierta que es toda de madera (fig. 6).

No debe dejar de mencionarse que estas grandes gualdras –con una sección transversal de 15 cm. de peralte por 45 cm. de ancho–, funcionan como tensores en el sentido transversal, pues tienen clavijas en sus extremos, con lo cual se enlazan a los paramentos exteriores de los muros, quedando por el interior del portal a la vista los enlaces de estos elementos. Este aspecto es de interés especial ya que no están colocados para recibir cargas verticales, por esta razón su colocación es acostada, con la finalidad de suprimir los posibles flambes<sup>13</sup> de los muros y ayudar en las partes intermedias a la estructuración uniforme del recinto, dichos elementos escasamente reciben las cargas que transmiten las tijeras auxiliares que apoyan el caballete.<sup>14</sup>

El armazón de la cubierta es de media tijera, el caballete permanece sustentado por tijeras auxiliares y los largueros se apoyan en la cumbre sobre el caballete y en los extremos sobre las prolongaciones de los muros longitudinales. Fajillas transversales cierran el sistema de cubierta para recibir las tejas (fig. 7).

La troje de Lagunillas es de los pocos ejemplos que podemos citar, en los que la voluntad de rescatar el patrimonio cultural de nuestros poblados históricos ha dejado su grano de arena. En este caso, con inversión del gobierno del estado de Michoacán, se logró el rescate del conjunto de la ex hacienda de Lagunillas, integrando la troje, la capilla y el patio ubicado en la parte posterior para actividades sociales de la comunidad local. La troje, ahora restaurada, se utiliza para actividades de costura, taller de actividades

13. Los flambes de los muros o deformaciones se generan comúnmente en los recintos de dimensiones muy alargadas, produciéndose volteos hacia el exterior. Las gualdras transversales ayudan a evitar que se generen estas deformaciones.

14. El sistema de gualdras de madera con clavijas en los extremos se reconoce como una aportación local en la tecnología constructiva de las cubiertas de madera. Consistía en una perforación vertical por la parte media que se le hacía a la gran viga, y en ésta, se colocaba una estaca de diseño levemente troncocónico. El sistema descrito permitía enlazar estas grandes vigas o gualdras con el exterior de los muros y así evitar el flambeo de éstos y el deslizamiento de las piezas de madera. El propio peso de los componentes colaboraba también como lastre para evitar la desarticulación del conjunto construido.

manuales, etc., convirtiéndose en un recinto de usos múltiples que ha traído beneficios para la comunidad.

### *Conclusión*

En general, los conjuntos arquitectónicos que compusieron las haciendas han sufrido un gran deterioro, multitud de ellos están prácticamente desmembrados, abandonados o, en el mejor de los casos, subutilizados y alterados radicalmente. Los procesos de crecimiento de poblados y ciudades han colaborado también al deterioro de estos núcleos, ya que muchas de las haciendas con el tiempo se han convertido en poblados con una gran dinámica de crecimiento urbano y poblacional; sin embargo, varias de las instalaciones contenidas en estos conjuntos pueden ser rescatadas y apreciadas en la medida que se entiendan como parte de un proceso sociocultural.

El análisis de estas instalaciones, basado en la revisión de la tecnología aplicada en cada una de sus soluciones, nos permite comprender otros aspectos inherentes a los sistemas de producción; a través de ellas es posible dar seguimiento a los procesos productivos y su impacto en el desarrollo económico, constructivo, tecnológico y social en las distintas etapas. Destaca, sobre todo, cómo fue que las haciendas se adaptaron a los cambios y las implementaciones tecnológicas que se fueron aplicando con el fin de lograr mejores resultados en las tareas productivas. De tal manera, fue durante el siglo XIX cuando se dio mayor número de importaciones tecnológicas, época de que datan los ejemplos que es posible encontrar aún de estos espacios productivos que permanecen como testimonio del desarrollo cultural en nuestro país.



Fig. 1. Troje de una sola nave, municipio de Epitacio Huerta, Michoacán. Foto Luis A. Torres Garibay.



Fig. 2. Troje de dos naves, municipio de Epitacio Huerta, Michoacán. Se advierten los pilares centrales que sostienen el caballete de la cubierta. Foto Luis A. Torres Garibay.



Fig. 3. Troje unida a la casa grande, con naves cubiertas por bóvedas de cañón corrido. Cada acceso corresponde a una nave con la cubierta abovedada, la agrupación es de doce naves, Mexquítie, S.L.P. Foto Luis A. Torres Garibay.



Fig. 4 . Frente de la troje de Lagunillas, Michoacán. Foto Luis A. Torres Garibay.

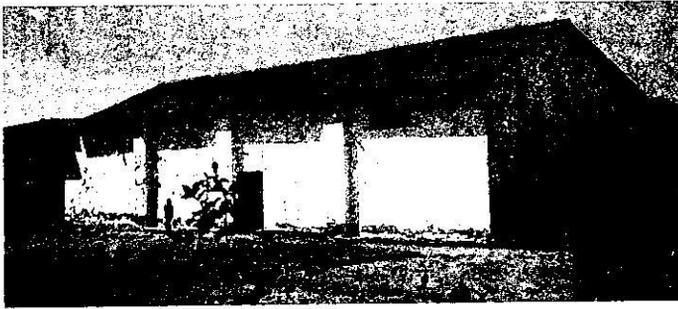


Fig. 5. Parte posterior de la troje de Lagunillas, Michoacán. Foto Luis A. Torres Garibay.

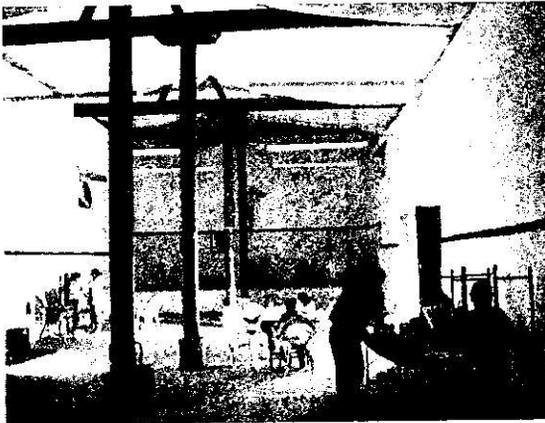


Fig. 6. Interior de la troje de Lagunillas, Michoacán. Se aprecian los pilares centrales y las gualdras. Foto Luis A. Torres Garibay.



Fig. 7. Esquema general de la troje de Lagunillas, Michoacán. Se observan los pilares centrales y las gualdas con las clavijas, el portal sobre pilares de madera y el armazón de la cubierta. Dibujo Luis A. Torres Garibay.

# *Refuncionalización de espacios productivos: San Bartolo, Michoacán*

Eugenia María Azevedo Salomao  
*Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo*

No es posible separar el problema de identidad cultural, para una sociedad contemporánea, del proceso de protección de sus huellas del pasado. Sin embargo, dependiendo de la etapa de desarrollo en que dicha sociedad se encuentra, variará el grado de urgencia con que deba atender el problema.

*Carlos Chanfón Olmos*

## *Introducción*

A lo largo del periodo virreinal Michoacán, como otras regiones de la Nueva España, experimentó cambios en los patrones de producción agrícola por la introducción de nuevos cultivos, el uso de animales de tiro y la ganadería. En los lugares con condiciones naturales propicias se establecieron unidades de producción, dedicadas principalmente a la agricultura y la ganadería.

La cuenca del río Lerma es una de las regiones naturales con mayor rendimiento agrícola del territorio mexicano. Se destaca en esta cuenca el lago de Cuitzeo, región considerada como una subcuenca del Lerma, en donde se encuentran diversos valles como los de Tarímbaro, Queréndaro, Tiripetío y Guyangareo-Morelia, entre otros. En este espacio natural surgió la hacienda de San Bartolo Apóstol, en el centro del actual estado de Michoacán, cercana a la ciudad de Valladolid, hoy Morelia.

Es interés del presente trabajo conocer, de manera general, las diferentes etapas históricas por las que pasó esta unidad productiva, hasta la conformación del actual poblado de Álvaro Obregón, el que se originó durante las primeras décadas del siglo xx a partir de la repartición de tierras de la hacienda de San Bartolo. En la conformación del poblado, algunos de los espacios arquitectónicos de la antigua unidad productiva fueron refuncionalizados e integrados a la estructura urbana del actual asentamiento.

Este artículo atiende a la necesidad de revisar la impronta que dejaron los espacios arquitectónicos y productivos de las haciendas y su papel en la configuración de nuevos asentamientos, a partir de su desmembramiento por la Reforma Agraria.<sup>1</sup> Para el caso del asentamiento analizado, la lectura morfológica del espacio urbano se hace con base en el estado actual del asentamiento de Álvaro Obregón. Los antecedentes históricos descritos a manera de marco contextualizador, ayudan a entender los procesos que dieron origen al poblado actual.

El estudio del caso del poblado de Álvaro Obregón también tiene el objetivo de reflexionar sobre uno de los fenómenos sociales contemporáneos de mayor trascendencia: me refiero a la relación de las sociedades contemporáneas con el pasado, manifiesta en la conservación o desaparición de los objetos materiales que nos fueron legados por las generaciones antecesoras.

El tema de las unidades para la producción, asimismo, permite revisar la relación del hombre con su medio físico-natural. La modificación del entorno físico por los cambios provocados en el paisaje y la pérdida del entorno natural primigenio, ocasionados por los movimientos de población, incremento del medio edificado, aumento de la contaminación de las aguas, son aspectos que alteran sustancialmente la relación con el pasado y con la tradición.

Por otro lado, el tema seleccionado permite considerar el potencial de uso de los bienes

1. La Reforma Agraria surgió en México como una de las demandas fundamentales de la Revolución Mexicana de 1910. Se modificó la estructura agraria del país mediante cambios fundamentales en las instituciones jurídicas agrarias, en el sistema de propiedad y su división. Protagonista fundamental de esta etapa histórica fue el general Lázaro Cárdenas quien fue gobernador de Michoacán -1928-1932- y presidente de México 1934-1940.

patrimoniales. La utilidad de algunos de los espacios arquitectónicos que han permanecido de la antigua hacienda de San Bartolo y que, al ser refuncionalizados, actualmente satisfacen necesidades materiales de la actual comunidad de Álvaro Obregón; a lo que se agrega el valor simbólico-significativo de los vestigios de la ex hacienda. La conservación en el nuevo asentamiento de la jerarquía de algunos de estos objetos materiales, podemos percibirla como anclajes del pasado que alcanzan el presente.<sup>2</sup>

### *Antecedentes*

La hacienda de San Bartolo aparece como productora agrícola y ganadera en las descripciones del obispado de Michoacán que datan de la época del obispo Francisco de Aguiar y Seixas, en las décadas finales del siglo xvii. Esta hacienda formaba parte del curato secular de Indaparapeo y la descripción de 1680 refiere que

media legua está la labor de San Bartolomé, que de ella paga senso Don Agustín al convento de Charo; siembrase trigo y maíz, poca cantidad; en sus tierras pasta mucho ganado vacuno y ovejas del dicho Don Agustín; tiene mayordomo español y algunos mulatos cassados y asta quince indios cassados laboríos y algunos esclavos.<sup>3</sup>

Otra información sobre esta antigua unidad productiva es del último tercio del siglo xvii, cuando Domingo de Torices la adquirió al contraer nupcias con doña Josefa de Lavarrieta, quien a su vez la había heredado de José Bernardo de Foncerrada y Ulibarri.<sup>4</sup>

Luego de consumada la independencia, Michoacán se constituyó en una de las 17 entidades que conformaron la república de los Estados Unidos Mexicanos; era un territorio rico, de climas y recursos naturales variados, despertando el interés de viajeros de varias nacionalidades, agentes de negocios y naturalistas, quienes a su paso por Michoacán presentaron una visión de la entidad en este periodo de su historia. La hacienda de San Bartolo fue descrita de

2. El presente artículo tiene como antecedentes el Seminario de Investigación *Arquitectura para la Producción*, organizado por la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, coordinado por Guadalupe Salazar González (2001-2002) y el proyecto de investigación *Los asentamientos humanos y las haciendas. Configuración del espacio durante el virreinato en Michoacán*, apoyado por la Coordinación de la Investigación Científica de la UMSH (2002-2004) bajo la responsabilidad de Eugenia María Azevedo Azevedo Salomao. Para ampliar sobre el tema ver Eugenia María Azevedo Salomao. "Asentamientos humanos michoacanos y haciendas: configuración del espacio. Los casos de Lagunillas y Álvaro Obregón, Michoacán". Guadalupe Salazar González (coord.). *Espacios para la Producción, Obispado de Michoacán*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Universidad Autónoma de San Luis Potosí-COACYT. (En prensa).

3. "Descripciones de los partidos del obispado de Michoacán que enviaron los ministros parroquiales en respuesta al edicto del obispo Don Francisco Aguiar y Seixas del 7 de septiembre de 1680". Alberto Carrillo Cázares. *Michoacán en el otoño del siglo xvi*. México: El Colegio de Michoacán-Gobierno del Estado de Michoacán, 1993. p. 373.

4. Carlos Juárez Nieto. "Los hacendados de Valladolid y el poder político 1790-1810". *Origen y Evolución de la Hacienda en México: siglos xvii al xx*. Memorias de Simposio Realizado del 27 al 30 de septiembre de 1989. El Colegio Mexiquense-Universidad Iberoamericana-INAH, 1990, p. 169. cit. por Ma. del Carmen López Núñez. *Catálogo de las Haciendas del Municipio de Morelia y Municipios Colindantes*. Morelia: Instituto Michoacano de Cultura-Fondo Estatal para la Cultura y las Artes de Michoacán, 1999. p. 33.

manera detallada por Frances Erskine Inglis, Madame Calderón de la Barca, quien viajó por Michoacán entre el 16 de noviembre y el 14 de diciembre de 1839. El itinerario del recorrido de la dama inglesa, saliendo de la ciudad de México, pasó por Toluca, la hacienda de la Gavia, el mineral de Anganguero, Taximaroa, hacienda de Queréndaro y la hacienda de San Bartolo hasta Morelia.

De regreso a México volvió a hacer un alto en la hacienda de San Bartolo.<sup>5</sup> Madame Calderón de la Barca describe esta unidad productiva como “una extensa y magnífica hacienda propiedad perteneciente al señor Don Joaquín Gómez, de Valladolid [Morelia]”.<sup>6</sup>

Comenta que

la casa es una de las más lindas y acogedoras que jamás haya visto; pero vimos en el camino un gran edificio de piedra que está construyendo el propietario de San Bartolo para alguien de su familia, que si cumple lo que promete, cuando esté terminado será un palacio.”

Agrega que el producto principal es el pimiento dulce y el picante (chili). En su narración describe algunas de las actividades y recintos que constituían la hacienda: “Se nos pasó la mañana recorriendo la hacienda, viendo como hacían el queso, visitando la capilla, los espléndidos graneros construidos de sillería, los grandes molinos...” El relato de la viajera, revela un complejo arquitectónico y productivo importante, cercano a la ciudad de Morelia, de la cual sólo distaba “seis leguas de caballo”. Además, califica a la región como un “país fértil y boscoso” con un camino muy bueno.<sup>8</sup>

Durante su estancia, precisamente en el día de la fiesta de la virgen de Guadalupe.<sup>9</sup> Madame Calderón de la Barca refiere que: “después de la misa, volvió a bullir el mercado y los rebozos tuvieron mucha salida”, lo que sin duda indica que estas unidades productivas conformaron asentamientos rurales con una intensa vida cotidiana, cosa que implicó la construcción de espacios apropiados para las múltiples actividades realizadas. A

5. Brigitte Boehm de Lameiras, Gerardo Sánchez Díaz y Heriberto Moreno García, *Michoacán desde afuera, visto por algunos de sus ilustres extranjeros, siglos XVI al XX*. México: El Colegio de Michoacán-Gobierno del Estado de Michoacán-Instituto de Investigaciones Históricas-Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1995, p. 174.

6. *Ibid.*, p. 208.

7. *Idem*.

8. *Ibid.*, pp. 208-209.

9. *Ibid.*, p. 174.

ello agrega en su narración la existencia de otro recurso fundamental para el desarrollo agrícola de la hacienda, el río Grande, “paseamos a lo largo de las orillas de un río cuyas transparentes aguas serpentean entre verdes y hermosas arboledas”.<sup>10</sup>

Otros datos sobre la hacienda de San Bartolo los proporciona Lisette Rivera, quien estudió el proceso de desamortización y nacionalización de bienes eclesiásticos en Morelia, y refiere que al mediar el siglo XIX el clero regular, en particular “los franciscanos obtenían réditos sobre 13 mil 350 pesos que entre otros le reconocían la hacienda de San Bartolomé, propiedad de Cayetano Gómez...”,<sup>11</sup> quien seguramente era descendiente de Joaquín Gómez.

En el *Diccionario histórico biográfico, estadístico, zoológico, botánico y mineralógico de Michoacán*, de Mariano de Jesús Torres, obra de inicios del siglo XX, se asienta que:

La antigua hacienda de San Bartolo, tal como se encontraba en la época en que pertenecía al rico capitalista moreliano Sr. D. Cayetano Gómez, era muy productiva y extensa, pues lindaba al oriente con el río de Queréndaro; al Norte, con la laguna de Cuitzeo; al poniente, con las haciendas El Calvario, la Noria y Uruetaro, y al Sur, la de los Remedios, Quirio y Zacapendo. Pertenecían a ella Zinzimeo, el Zapote, los Amadillos, Chapiro, la Mina, San Antonio, La Purísima, Palo Blanco, Cuparátaro, Chehuayo. Después de la muerte del Sr. Don Cayetano Gómez, la referida hacienda fue concursada; verificó su fraccionamiento el Sr. Ingeniero D. José Ramón Anciola y todas sus tierras pasaron al dominio de muchos particulares que son hoy las que las disfrutan. No queda de la antigua hacienda más que el casco del que también son dueños diversos propietarios, cuya agrupación constituye una tenencia perteneciente a la municipalidad de Indaparapeo, distrito de Zinapécuaro.<sup>12</sup>

Entre 1900 y 1910, el complejo productivo de San Bartolo ya se encontraba desintegrado, pasando a la “tenencia”<sup>13</sup> de San Bartolo lo que quedó de la antigua hacienda del mismo nombre, más el pueblo de Singuío, así como otras haciendas y ranchos de los alrededores.

10. *Ibid.*, pp. 208-209.

11. Lisette Griselda Rivera Reinaldos. *Desamortización y nacionalización de bienes civiles y eclesiásticos en Morelia 1856-1876*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Instituto de Investigaciones Históricas, 1996, pp. 71-72.

12. Citado por Ma. del Carmen López Núñez. *Espacio y significado de las haciendas de la región de Morelia: 1880-1940*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Secretaría de Difusión Cultural y Extensión Universitaria, 2005, p. 166.

13. Categoría administrativa de la división política municipal del Estado de Michoacán. Posiblemente es una reminiscencia de la estructura virreinal de pueblo cabecera y sujetos.

Después de la Revolución Mexicana, la Reforma Agraria provocó transformaciones que dieron origen a una nueva composición del territorio. Al asumir el gobierno del estado de Michoacán en 1928, Lázaro Cárdenas manifestó su interés por resolver los problemas del campo, por impulsar la agricultura y así cumplir con las promesas de la Revolución Mexicana: sus acciones se encaminaron a hacer las dotaciones y ampliaciones ejidales. Francisco José Múgica en su informe sobre la cuestión agraria afirmó que:

El problema agrario es uno de aquellos a los que ha consagrado mayor actividad la actual administración, a consecuencia de que el agrarismo se encuentra rodeado de una muralla casi indestructible, formada por los clericales y latifundistas con el apoyo del militarismo.<sup>14</sup>

14. López Núñez, *op. cit.*, p. 173.

La gran propiedad en Michoacán resistió a Cárdenas el gobernador, pero no a Cárdenas como presidente de México, unos años más tarde, a partir de 1934.

Las haciendas resintieron el impacto de las acciones cardenistas; los conjuntos edilicios y las áreas productivas fueron abandonadas, saqueadas y ocupadas por los grupos de ejidatarios. A partir de la desintegración se formaron nuevos asentamientos humanos, en la mayoría de los casos retomando los espacios estructuradores del antiguo conjunto hacendario.

En estas unidades productivas generalmente había asentamientos humanos dispersos, donde vivían los peones acapillados; eran núcleos de caseríos contruidos con materiales perecederos junto al casco de la hacienda, a los que se les llamaba "congregaciones de la hacienda". El reparto agrario produjo una nueva delimitación del espacio, siendo los ingenieros de la Reforma Agraria los encargados de establecer las incipientes trazas urbanas.<sup>15</sup>

El establecimiento de nuevos núcleos urbanos a partir de las antiguas unidades productivas, reflejarán en la configuración del espacio las permanencias de la añeja estructura, del mismo modo que incorporarán

15. Ma. del Carmen López Núñez *et. al.* "Michoacán". Ramón Vargas Salguero (coord. del tomo). *Historia de la arquitectura y urbanismo mexicanos. La Revolución Mexicana*. México: UNAM-FCE. En prensa.

otros elementos urbanos necesarios para la nueva realidad. En el caso del rico valle de San Bartolo, muchos poblados surgieron a partir de la disolución de las haciendas, como es el caso del asentamiento de San Bartolo Apóstol, más tarde llamado Álvaro Obregón.

Al realizarse el reparto de tierras de la hacienda de San Bartolo, los habitantes del vecino pueblo de indios de Singuio, colindante con la ex hacienda, presentaron su petición de tierras incluso antes que los propios vecinos de la congregación de la hacienda. De esta manera, los pobladores de Singuio convivirán con los antiguos moradores, gracias a la dotación que consiguieron.

Según el expediente respectivo, el 6 de marzo de 1921 el núcleo de población de San Bartolo, representado por Ascencio Pastor, presidente del comisariado del mismo lugar, solicitó al jefe del Departamento Agrario de la Dirección de Tierras y Aguas, licenciado Arturo Reyes Cabrera, la dotación de tierras. El 15 de febrero de 1922 se dictaminó por la Comisión Agraria Mixta la resolución presidencial, mediante la cual se dotó a San Bartolo de 875-00 has.<sup>16</sup> Posteriormente se solicitó la creación de una zona urbana, proponiendo que fuera establecida en la salida oriente de la población, en el potrero ejidal que lleva por nombre Tzentzenhuaro. Por decreto del 8 de octubre de 1929 se elevó a tenencia y el 10 de febrero de 1930 se le reconoció categoría de municipio.<sup>17</sup>

En 1936 se presentó la solicitud para fraccionar el poblado; sin embargo, no sería sino hasta 1948 cuando se hicieron los trabajos de localización y lotificación de la zona urbana, integrando los bordes de la traza reticular los vestigios del casco de la hacienda y los antiguos caminos.<sup>18</sup> El nombre de San Bartolo Apóstol perduró hasta 1950, cuando pasó a llamarse Alvaro Obregón. Desde entonces, el asentamiento ha estado en constante crecimiento, prevaleciendo en su configuración los vestigios del conjunto de la antigua hacienda.

16. Archivo del Registro Agrario Nacional, exp. 127, asunto Zona Urbana de Álvaro Obregón. *Ibid.*, p. 92.

17. *Ibid.*, p. 93.

18. *Idem.*

### *Refuncionalización de los espacios*

19. Lázaro Cárdenas fue el primer presidente que cubrió un período sexenal, 1934-1940.

20. *Enciclopedia de los Municipios de Michoacán*. Michoacán: Centro Estatal de Desarrollo Municipal Gobierno del Estado, 2000.

El poblado de Álvaro Obregón constituye un ejemplo de los asentamientos gracias a la Reforma Agraria, promovida por el presidente Lázaro Cárdenas.<sup>19</sup> El valle que ocupó la ex hacienda de San Bartolo era una región rica hidrológicamente, conformada por el río Grande de Morelia y parte del lago de Cuitzeo. El subsuelo es propicio para el desarrollo agrícola, clima templado, con una vegetación en la que abunda principalmente el bosque mixto, con encino, sabino, sauce, pradera con nopal, huisache y diversos matorrales.<sup>20</sup> (Fig. 1. Las ilustraciones se encuentran al final del texto).

Se encuentra asentado en un lugar con topografía relativamente plana en su núcleo original, el crecimiento actual ocupa la parte más elevada del sitio. El tejido urbano está conformado por una traza reticular de manzanas irregulares; en la configuración del asentamiento es notoria la permanencia de elementos arquitectónicos y de la infraestructura de la antigua unidad productiva. El núcleo urbano está al sur del casco de la hacienda y conserva los antiguos caminos (figs. 2 y 3).

Como parte de la configuración del poblado se halla el río Grande al norte del asentamiento. Este elemento natural jugó un papel fundamental para la hacienda, en la actualidad este importante recurso hidráulico se encuentra contaminado. El asentamiento está delimitado al oriente por la carretera Morelia-Belisario Domínguez, principal acceso al mismo. El acceso a Indaparapeo se conserva y continúa directamente relacionado con el núcleo del casco de la hacienda.

El sistema de edificaciones está compuesto de volúmenes rectangulares, cubiertos con techos de vertientes inclinadas y cubiertas planas, cuyos paramentos delimitan el sistema de calles. Las construcciones son de materiales y técnicas propias de

la región: uso de la piedra en los cimientos, adobe en los muros, y madera y teja en cubiertas, también se encuentran edificaciones cuyos muros son de cantería. El poblado presenta cierta unidad en su imagen. Los espacios libres privados se encuentran en los interiores de los lotes en forma de patios y huertos (fig. 4).

La morfología del asentamiento está definida por los espacios libres comunitarios formados por el atrio del templo y por dos plazas. La plaza que se encuentra ubicada enfrente de la “casa grande”, hoy presidencia municipal, es un importante vestigio del asentamiento rural, y funcionó como espacio público principal de la comunidad hasta que se diseñó una nueva plaza, cuando la población fue elevada a la categoría de cabecera municipal (fig. 5). La plaza es un espacio que actualmente tiene un uso propiamente cívico por su vinculación con la presidencia municipal. Por su parte, la nueva plaza tiene un perímetro casi rectangular, a su alrededor se alinean construcciones en su mayoría de una sola planta que guardan cierta homogeneidad formal, salvo en uno de los perfiles de la plaza, donde las construcciones tienen portales.

En la forma urbana funcionan como hitos primarios, reconocidos por los usuarios, el conjunto formado por el templo –antigua capilla de la hacienda–, la casa grande –actual presidencia municipal– y el espacio abierto o antiguo patio. Al conjunto de la ex hacienda se accede por una sucesión de cuatro arcos rebajados de cantería. La conversión de la casa grande en presidencia municipal ha permitido la conservación del inmueble (fig. 6).

La casa grande es un elemento jerárquico en la forma urbana, es un conjunto arquitectónico de carácter señorial de finales del siglo XVIII, con ampliaciones hechas en el XIX. Según González Galván, “la agonía de los siglos coloniales dejó en este casco hacendario una prueba de cómo el barroco, en Michoacán, influido por el carácter de la vecina Morelia, extrema el anhelo de perdurabilidad por sobre el placer y gusto de lo ornamental”. Sobre el interior del edificio comenta que

21. Manuel González Galván. *Arte virreinal en Michoacán*. México: Frente de Afirmación Hispanista. A.C., 1978. pp. 274-275.

el "sobrio carácter dicióchesco de los corredores bajos, no riñe sino antes bien carga sin violencia estética la ligera galanura neoclásica del corredor alto, construido en el siglo XIX"<sup>21</sup> (figs. 7 y 7a).

La capilla –exenta de la casa grande– está antecedida por un pequeño atrio de cantería y la portada presenta un arco de medio punto, enmarcamientos de influencia neoclásica y ventana en el coro; en la portada aparece la fecha 1836.

De la lectura morfológica realizada al asentamiento de Álvaro Obregón (ex hacienda de San Bartolo), se identificó como elemento dominante en el contexto, el conjunto arquitectónico de la antigua hacienda, el cual funge como hito de la imagen urbana y es el elemento jerarquizador del espacio. La plaza actual también es un punto reconocido por los usuarios del espacio; sin embargo, no tiene la fuerza de los espacios que han permanecido como vestigios de la hacienda de San Bartolo.

El sistema parcelario del asentamiento conserva la tradición de los espacios abiertos ligados a las actividades productivas, manteniendo una relación directa con el medio natural. Hay predominio en el centro del núcleo urbano de un sistema edificatorio que presenta homogeneidad formal y constructiva con el lenguaje de la arquitectura tradicional de la región (fig. 8).

Los espacios abiertos comunitarios funcionan como organizadores del espacio urbano y sirven de puntos focales de convivencia de la comunidad. Constituyen elementos inarmónicos las actuales edificaciones de viviendas ubicadas en las áreas de crecimiento del asentamiento, además del estado ruinoso de las construcciones relacionadas con las actividades productivas de la ex hacienda y la contaminación de los recursos hidráulicos.

La configuración urbana del poblado de Álvaro Obregón fue producida en diferentes etapas, y los vestigios que perduran de la antigua unidad productiva atestiguan la importancia que tuvo la hacienda desde la época virreinal hasta finales del siglo XIX. El proceso

de urbanización realizado en la primera mitad del siglo xx, mantuvo como elementos estructuradores del espacio los caminos, las antiguas construcciones —como la casa grande y la capilla— y un sistema parcelario asociado con la unidad productiva.

En lo social, los habitantes del nuevo asentamiento urbano fueron los campesinos del ejido de San Bartolo y de otras comunidades colindantes, todos ellos muy relacionados con las actividades agrícolas, aspecto visible en la lotificación del asentamiento. Hoy en día, los vecinos son de origen diverso: sin embargo, se observa que la actividad rural permanece.

*La hacienda como patrimonio histórico: valor y uso*

La hacienda, según Carlos Mijares Bracho, fue en América un universo a escala menor, un pequeño mundo autosuficiente, una especie de embrión de la ciudad, que se desarrolló a partir de la integración de una serie de importantes aspectos económicos, productivos, sociales y políticos, siendo un símbolo de su tiempo.<sup>22</sup>

En México la hacienda fue elemento clave en la vida rural desde el siglo xvii hasta la Reforma Agraria, momento en el cual estas unidades productivas se desintegraron y dieron origen a asentamientos rurales o urbanos, o en el peor de los casos quedaron en el olvido y en el completo deterioro sus espacios construidos.

Durante mucho tiempo se prestó poca importancia al patrimonio arquitectónico rural, en general los estudios y trabajos de conservación, rehabilitación y nuevo uso estaban vinculados a un acervo patrimonial “relevante”, representado por las obras excepcionales. En nuestros días la modificación del concepto de cultura, y por ende de patrimonio cultural, ha permitido incluir en estos estudios y trabajos de conservación, construcciones con valor para la sociedad local y regional que los originó.

22. Carlos Mijares Bracho. “Prólogo” Roberto Ancona Riestra (coord.). *Arquitectura de las haciendas henequeneras*. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Arquitectura-Escala, 1996. p. 11.

Esta nueva visión ha dado como resultado la preocupación, en una primera instancia, de conocer lo que queda del patrimonio rural mexicano mediante trabajos de inventario y catalogación, y hasta de actividades de intervención física puntuales.

Es importante comentar que la hacienda, desde el punto de vista espacial, englobó diferentes escalas: el territorio, el asentamiento y la arquitectura. Como comenta López Núñez, las haciendas deben ser analizadas como un todo, ya que el espacio que requirieron estas unidades productivas para llevar a cabo su proceso productivo necesitó de estos tres niveles espaciales y a la vez fungió como generadora de los mismos.<sup>23</sup>

Con la desintegración de estos sistemas productivos, se vuelve difícil la conservación y rehabilitación integral de los mismos, así como la comprensión del valor simbólico de estos complejos productivos, valor que puede ser utilizado para incrementar el conocimiento general sobre un objeto cultural y no siempre se considera como debería.<sup>24</sup>

El caso de las haciendas como bien cultural, debe ser visto como un objeto que ha acumulado teoría, práctica, experiencia e investigación, en definitiva es el resultado del conocimiento acumulado. La utilización de la información generada por el estudio de los objetos del pasado coadyuvará a añadir valor a “los objetos nuevos que se habrán de poner a disposición de la sociedad”.<sup>25</sup>

Por último, vale agregar que en el desarrollo del trabajo se pudo comprender que a pesar de la desintegración de la hacienda de San Bartolo, algunos de los objetos materiales del conjunto arquitectónico y de su infraestructura están presentes en la configuración del actual poblado de Álvaro Obregón. La refuncionalización de estos espacios ha permitido su permanencia al paso del tiempo y perpetuado el valor de uso o utilidad del bien cultural.

23. López Núñez, *Espacio y significado...*, op. cit., p. 19.

24. Joseph Ballart, *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*, Barcelona: Ariel Patrimonio, 2002, p. 69.

25. *Idem*.

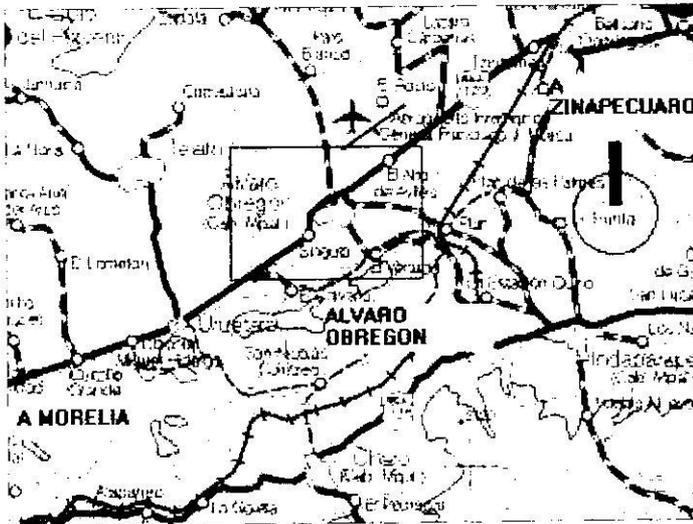


Fig. 1. Localización regional de la población de Álvaro Obregón (NEGT, carta topográfica, Esc. 1:250 000, E-1 401. Digitalización de plano Juan Carlos Guzmán Barriga.

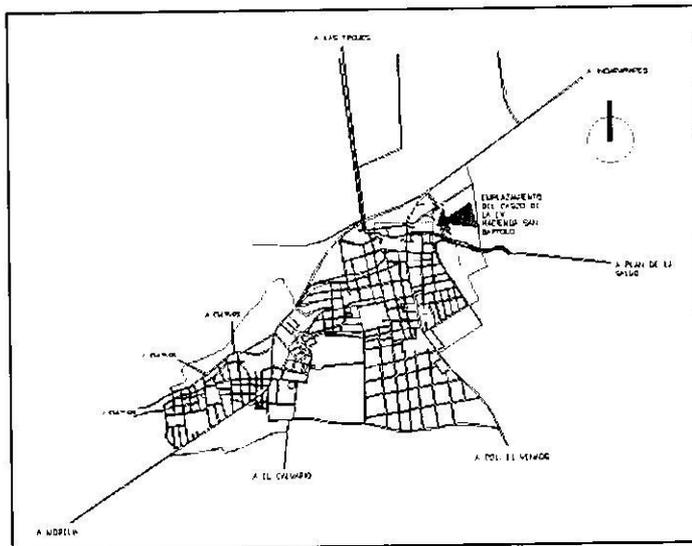


Fig. 2. Población de Álvaro Obregón ubicando el emplazamiento del casco de la ex hacienda San Bartolo. Digitalización de plano Juan Carlos Guzmán Barriga.

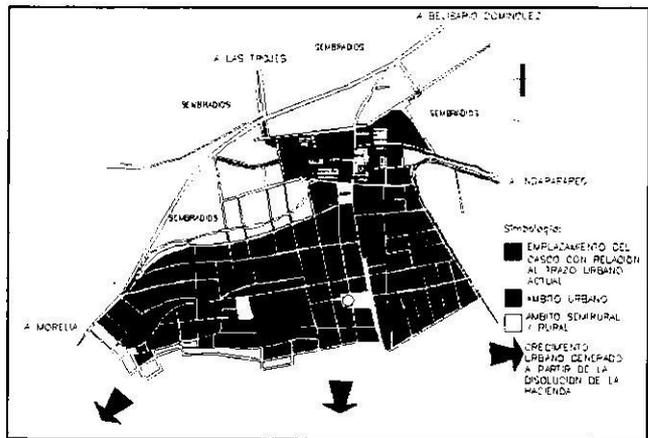


Fig. 3. Casco de la ex hacienda de San Bartolo con relación a la traza urbana actual. Digitalización de plano Juan Carlos Guzmán Barriga.



Fig. 4. Interior de la casa de los empleados de la antigua hacienda de San Bartolo, hoy casa particular. Foto Juan Carlos Guzmán Barriga.

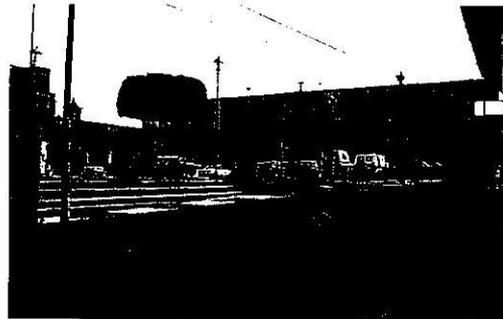


Fig. 5. Antiguo patio de la ex hacienda de San Bartolo, hoy usado como plaza cívica. Foto Juan Carlos Guzmán Barriga.

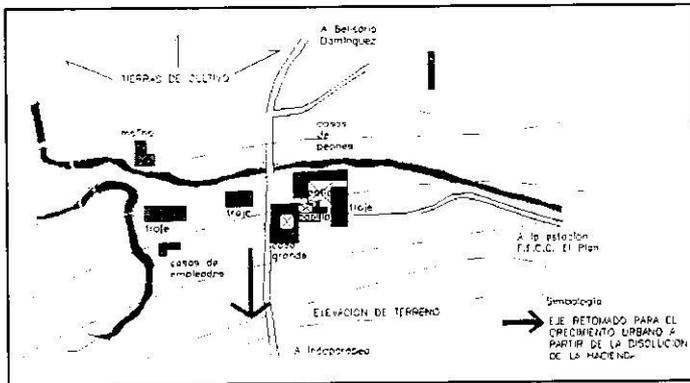


Fig. 6. Relación de espacios urbanos. Digitalización de plano Juan Carlos Guzmán Barriga.



Fig. 7. Fachada de la Presidencia Municipal de Lagunillas, Michoacán. Foto Juan Carlos Guzmán Barriga.



Fig. 7a. Interior de la Presidencia Municipal de Álvaro Obregón, antigua Casa Grande de la hacienda de San Bartolo. Foto Juan Carlos Guzmán Barriga.



Fig. 8. Perfil urbano del asentamiento de Álvaro Obregón. Foto Juan Carlos Guzmán Barriga.

# *Espacios fabriles y habitacionales, siglo XIX*

Estrellita García  
*El Colegio de Jalisco*

A Federico Reyest y Hugo Arroyo,  
trabajadores de la exfábrica de Atemajac

## *Introducción*

Hacia los 1840, en las cercanías de la ciudad de Guadalajara se construyó el primer modelo *ex profeso* de colonia industrial. Se trataba de una agrupación de ámbitos habitacionales y fabriles en una sola unidad espacial, destinada a los trabajadores y empleados de la fábrica textil “La Prosperidad Jalisciense”. Este módulo estaba influido por el de la vivienda obrera, por un lado, y las teorías y proyectos desarrollados por los utopistas ingleses y franceses, por el otro.

El escenario particular en que se promovía el desarrollo de la industria textil mexicana se asentaba en el impulso del libre comercio, acceso a novedosas tecnologías foráneas, difusión de nuevas teorías económicas, etc., frente a la decadencia de los tradicionales talleres de tejidos y rebocerías.

Condiciones muy distintas habían permitido en las postrimerías del siglo XVIII disfrutar en Nueva Galicia del auge económico, influido por el establecimiento de las reformas borbónicas en 1786, la creación del Consulado de Guadalajara en 1795 y la crecida importancia del puerto de San Blas —creado en 1768—, entre otros factores, que estuvieron presentes en la consolidación del comercio y la agricultura, y en el

1. Jorge Durand. "La vida económica tapatía durante el siglo XIX". *Capítulos de historia de la ciudad de Guadalajara*. Guadalajara: Ayuntamiento de Guadalajara, 1992. t. II, pp. 42-44; y Carmen Castañeda. "Sobre una fábrica textil u obraje establecido en el siglo XVIII". José María Muría y Jaime Olveda (comps.). *Lecturas históricas de Guadalajara*. T. V: Industria y comercio. México: INAH, 1991 (Col. Regiones de México). pp.13-20.
  2. Manuel Miño Grijalva. "Espacio económico e industria textil: trabajadores de Nueva España, 1780-1810". *Historia Mexicana*. México: El Colegio de México, vol. XXXII, núm. 4 (128), abril-junio, 1983, pp. 524-553.
  3. José María Muría (dir.). *Historia de Jalisco*. Guadalajara: Gobierno de Jalisco, 1981. T. II, pp. 424-425.
  4. Robert A. Potash. *El Banco de Avío*. El fomento de la industria 1821-1846. Trad. de Ramón Fernández y Fernández. México: FCE, 1959, p. 32. En 1823 los "textiles de algodón habían llegado a ser una fuente de impuestos aduanales de creciente importancia... constituían casi el 30% del valor total de las mercancías importadas...". *Ibid.*, p. 39.
  5. Muría, *op. cit.*, pp. 427 y 474.
  6. Richard J. Salvucci. *Textiles y capitalismo en México. Una historia económica de los obrajes, 1539-1840*. México: Alianza Editorial Mexicana, 1992, p. 243.
  7. Potash, *op. cit.*, p. 40.
- avance de pequeños mercaderes y manufactureros, estos últimos contribuyeron particularmente con la producción de artículos de cuero y tejidos de algodón y lana.<sup>1</sup> Guadalajara, en
- 1799 cuenta ya con 1.030 telares y 7.236 personas ocupadas, cifra que incrementará hasta llegar a las 20.000 a principios de siglo, en una muestra de expansión violenta que alcanzará dimensiones sólo comparables con la poblana.<sup>2</sup>
- A pesar que en el inicio de la etapa independentista desaparecieron prerrogativas institucionales, como la supresión del Consulado de Guadalajara en 1824, la élite comercial logró afianzar su posición, caso contrario al sector manufacturero en ciernes, el que a partir del 15 de diciembre de 1821 –a menos de tres meses de consumada la independendencia– enfrentó una nueva ley aduanal, que además de
- reglamentar el comercio exterior, por medio de un gravamen de 25% *ad valorem*... dejaba en libertad a las provincias de introducir toda clase de maquinaria útil a la industria, la agricultura o la minería... concedía exención al mercurio, al lino y a las plantas, semillas y animales desconocidos en México.<sup>3</sup>
- La corta lista de artículos de importación prohibidos, incluyó el algodón bruto, el hilo de algodón hasta el número 60 y las cintas de algodón –las telas extranjeras podían entrar al país pagando impuestos–. Al parecer, esta medida tuvo la finalidad de aumentar la recaudación más que de proteger la producción textil nacional.<sup>4</sup>
- Las consecuencias de la aplicación de dicha ley no se hicieron esperar, ante la imposibilidad de competir en calidad y precio, muchos de los establecimientos de la entonces llamada industria de tejidos vinieron a menos.<sup>5</sup> Las modificaciones posteriores de la ley aduanal en 1822 y 1824, prohibiendo la entrada de productos baratos de algodón y lino, y más tarde los paños de segunda y tercera clase, sarapes y frazadas,<sup>6</sup> no implicaron un impulso a las inversiones en este sector.<sup>7</sup>

La reforma de la ley en 1827 significó un paso más hacia el libre comercio, la lista de artículos no importables disminuyó, pasó de 116 registrados en 1824 a 56 en 1827,<sup>8</sup> además de liberarse “los textiles y el algodón en rama”,<sup>9</sup>

casi nada podía hacer el gobierno de Jalisco a favor de sus artesanos, pues desde un principio el control de las aduanas se lo reservó para sí el Ejecutivo Federal y a él tocaba decidir cómo y cuándo se restringía o no el ingreso de productos extranjeros.<sup>10</sup>

Los intentos por aminorar los efectos negativos de estas disposiciones para el ramo manufacturero de la entidad, operaron desde la Ley Orgánica de Hacienda, establecida en 1825 y modificada en los años siguientes –1827, 1829, 1830 y 1832– con la finalidad de estimular la actividad artesanal.

Si bien el Estado no podía “regular la presencia de efectos no nacionales, sí podía en cambio limitar, mediante el pago de alcabalas más elevadas, las mercancías mexicanas provenientes de otras entidades” y liberar del gasto a productos jaliscienses, entre ellos tejidos de algodón y lana fabricados en Jalisco, tal como se dispuso en 1829.<sup>11</sup>

Las distintas memorias de gobierno presentadas desde 1826 y hasta prácticamente mediados del siglo XIX, dan cuenta de la decadencia del sector manufacturero, particularmente de la producción de textiles.

Los tejidos de algodón y estampes de zaraza llegaron a ser la industria dominante de esta capital y algunos de sus departamentos antes del comercio libre; pero desde que se han hecho introducciones abundantes por San Blas de tejidos gruesos de algodón como son sanas, elefantes, garras, etc. decayó necesariamente el aprecio de las mantas, cocos y otras telas que se fabricaban en el país, y que de día en día iban mejorando...

Se conservan aún algunos artesanos dedicados a la rebocería, más con poquísimos frutos por el uso casi general de los tápalos de algodón y lana que se venden a poco precio.

8. *Ibid.*, p. 48.

9. Muriá, *op. cit.*, p. 494.

10. *Idem.*

11. *Ibid.*, pp. 475-478 y 495.

12. Prisciliano Sánchez. "Nota estadística remitida por el gobierno supremo del Estado de Jalisco a la Cámara de Senadores del soberano Congreso General, con arreglo al artículo 161 número 8 de la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, enero de 1826". Aída Urzúa Orozco y Gilberto Hernández (comps.), *Jalisco, testimonio de sus gobernantes 1826-1879*. Guadalajara: CNEH, 1988, t. I, pp. 29-30.
13. Murriá, *op. cit.*, p. 496.
14. Jorge Durand. "La industria textil en el siglo XIX". Murriá y Olveda, *Lecturas históricas...*, t. V, pp. 24-25.
15. Jaime Olveda. *La oligarquía de Guadalajara*. De las reformas borbónicas a la reforma liberal. México: CONACULTA, 1991 (Col. Regiones), p. 258.
16. *Ibid.*, pp. 258-261.
17. Mario Aldana. "La industria textil en Jalisco durante la transición al capitalismo 1840-1877". *Boletín del Archivo Histórico de Jalisco*. Guadalajara: Archivo Histórico de Jalisco-Secretaría General de Gobierno, vol. IV, núm. 1, enero-abril, 1980, p. 7.

Los tejidos de lana, como son sayales, pañetes, sarapes y frazadas que abundan en esta capital son demasiado groseros, pudiendo decirse que todo su valor lo reciben de la materia de que se componen, agregándose sólo el simple jornal de los oficiales que lo fabrican... jamás se trata de mejorar su calidad, por no aumentarles el valor.<sup>12</sup>

Los intentos del gobierno jalisciense por revertir la situación del sector manufacturero textil no tendrían éxito, además de rivalizar con los intereses de los comerciantes. Aunado a ello, la entidad quedó excluida de los fondos invertidos por el Banco de Avío, creado 1830 por el presidente Anastasio Bustamante para el fomento de la industria nacional. "La mayor parte se destinó a México, Puebla y Veracruz... lugares de máxima hegemonía para los comerciantes de México".<sup>13</sup>

La política económica encaminada a favorecer los intereses empresariales del centro e impulsar la actividad minera, no favoreció la conversión de los talleres de tejidos y rebocerías en modernas instalaciones industriales.<sup>14</sup>

La fluctuación de impuestos a las mercancías extranjeras se mantuvo hasta finales 1839, cuando Bustamante se vio obligado imponer un "pago del 15 por ciento de derecho de consumo a todos los géneros y efectos extranjeros", a pesar de la protesta de los comerciantes,<sup>15</sup> quienes posteriormente, por medio del gobernador Mariano Paredes y Arrillaga, "lograron su objetivo de disminuir el impuesto a la mitad y, más tarde derrocar al autor de la ley hacendaria".<sup>16</sup>

### *La nueva empresa*

En los albores de los años cuarenta se estableció un nuevo tipo de empresa de hilados y tejidos en las cercanías de Guadalajara, surgida más de "una actitud personal y no de clases. La burguesía, a pesar de estar claramente consolidada como clase dominante, no tenía la fuerza económica... para realizar un proyecto masivo de industrialización".<sup>17</sup>

Esta nueva organización acrecentó la ruina de los talleres de tejidos, dedicados, en buena medida, a la producción de rebozos y “mantas, sin posibilidades de producir telas y sedas que pudieran competir con las venidas del extranjero”.<sup>18</sup>

El desarrollo de la industria textil en Guadalajara fue una creación *ex profeso*, más que la transformación de los antiguos talleres,<sup>19</sup> muchos de los cuales habían quedado subordinados al capital mercantil en el proceso de desarrollo capitalista o excluidos del crédito controlado por los comerciantes.<sup>20</sup>

En esta industria se invirtieron los excedentes de otras actividades –mayormente del comercio– con la finalidad de importar los adelantos tecnológicos necesarios, así como los técnicos y administradores competentes. Por ese entonces en Guadalajara radicaba una población de aproximadamente 45 000 habitantes, asentada en alrededor de 422 hectáreas.<sup>21</sup>

Entre 1841 y 1843 se construyeron las primeras fábricas textiles en el entorno tapatío, “La Escoba” y “La Prosperidad Jalisciense”, agregándose a las instaladas en México, Puebla y Veracruz, y a las del cantón de Tepic, entonces perteneciente a Jalisco; “Jauja”, establecida en 1838 y “Bellavista”, inaugurada en 1841.<sup>22</sup>

Sin embargo, sería en “La Prosperidad Jalisciense” donde se experimentaría el modelo de conjunto habitacional y fabril, conocido también como *colonia industrial*, siguiendo el prototipo inglés del “sistema de trabajo racional y reformista... vía probada de eficiencia industrial, que permitía obtener altos rendimientos... un modelo exitoso de orden social privatizado basado en el control, la protección y la coerción”.<sup>23</sup>

Las otras fábricas jaliscienses no ostentaban de manera planeada este tipo de conjuntos, a lo sumo se iría formando algún asentamiento humano aledaño a la fábrica,<sup>24</sup> como fue el caso de “La Escoba”, en la que numerosos operarios levantaron “algunos *xacales* al Norte de la presa de la Escoba; [y] después se han

18. *Idem*.

19. Olveda, *La oligarquía...*, p. 288.

20. *Ibid.*, p. 285; y Durand. “La vida económica...”, p. 45.

21. Jaime Olveda. “Segunda parte 1768-1910”. Águeda Jiménez. Jaime Olveda y Beatriz Núñez. *El crecimiento urbano de Guadalajara*. Zapopan: El Colegio de Jalisco-Ayuntamiento de Guadalajara-CONACYT, 1995, p. 145.

22. Durand, “La industria textil...”, p. 24-25.

23. Durand, “La vida económica...”, p. 48; consúltese también a Leonardo Benevolo. *Orígenes del urbanismo moderno*. Trad. de Floreal Mazia. Madrid: Celeste, 1992, p. 61 y ss.

24. Humberto Morales Moreno habla de otro modelo, hacienda-fábrica, distinto al que desarrollamos en este trabajo. “El régimen hidráulico de la industria textil mexicana en el siglo XIX. De la industria rural a la urbana en algunas regiones del norte, centro y sureste”. <http://www.eh.net/XIICongress/cdlpaper/17MoralesMoreno135.pdf>

25. "Testimonio de Manuel Portillo acerca de la hacienda Del Cedral y la fábrica La Escoba". *Haciendas de Zapopan*. Zapopan: Ayuntamiento de Zapopan, 1992, s/p.

26. Benevolo, *op. cit.*, pp. 18-20 y 39-41.

27. *Ibid.*, pp. 47-49.

28. *Ibid.*, p. 85.

29. *Ibid.*, pp. 75-76.

avecindado muchas familias formando una Congregación de más de ochocientos habitantes".<sup>25</sup>

### *La colonia industrial*

Frente a los cambios derivados del sistema de producción industrial y del problema del crecimiento e insalubridad de las ciudades antiguas o surgidas en torno de las fábricas europeas —particularmente en Inglaterra y en Francia—, aparecieron nuevas propuestas urbanas para ubicar las modernas industrias y los lugares de habitación de sus trabajadores, de acuerdo con distintas posturas político-filosóficas y formas espaciales.<sup>26</sup>

Del agrupamiento al azar de viviendas alrededor de las factorías en los primeros tiempos del florecimiento industrial, se dio paso a la construcción de conjuntos de viviendas obreras, "casi siempre por docenas y de a sesenta: un solo empresario construye una o dos calles por vez..." en terrenos arrendados por varias décadas a sus propietarios.<sup>27</sup>

La búsqueda de otras alternativas derivó en un nuevo modelo urbano, en el que se proponía agrupar las instalaciones productivas y las viviendas de los trabajadores en un mismo espacio, fuera de las grandes ciudades y provistas "de una buena corriente de agua, sembrado de colinas y adaptado a varios cultivos, cercano a un bosque..."<sup>28</sup>

Entre las principales propuestas teóricas se encontraron las elaboradas por los utopistas Robert Owen, Charles Fourier y Jean Baptiste Godin; en todas estas propuestas las condiciones del ambiente son determinantes para el comportamiento de los individuos.

Owen puso en práctica sus ideas en Norteamérica: en 1825 compró un terreno de 30 000 acres (12.14 hectáreas) en Indiana y junto con sus seguidores estableció en 1826 la comunidad New Harmony.<sup>29</sup> En el proyecto desarrollado, el núcleo residencial tenía un

acento especial, siguiendo las características descritas en su propuesta de 1817:

todos los edificios estarán reunidos en una gran plaza, en forma de paralelogramo. Los cuatro lados estarán ocupados por las habitaciones para los adultos, por los dormitorios comunes para los niños, los depósitos, los albergues y la enfermería, el edificio central comprenderá la iglesia, la escuela, la cocina y el comedor.<sup>30</sup>

30. *Ibid.*, p. 73.

Tan sólo dos años después, ante la imposibilidad de mantener el orden en la comunidad, por el obvio fracaso, el proyecto de New Harmony fue cancelado por su creador y el sitio vendido.

Por su parte, Fourier había comenzado a trabajar en un planteamiento formal desde 1808, fundamentado en un sistema filosófico-político en el que se consideraba “inmoral y absurda una sociedad basada en la competición de los intereses individuales o de clase, y propuso como alternativa la unión de los esfuerzos para lograr un estado de armonía universal”.<sup>31</sup>

31. *Ibid.*, p. 82.

El falansterio o familisterio fue la solución planteada para el nuevo ordenamiento, el conjunto estaría compuesto por “casas colectivas, que favorecerán la concentración de servicios y, por lo tanto, las relaciones mutuas”.<sup>32</sup>

32. *Ibid.*, p. 84 y ss.

El intento por desarrollar en 1832 su proyecto en Francia fracasó. La propuesta de Fourier, al igual que la de los seguidores de Owen, pudo concretarse en América entre 1840 y 1850, aunque a la postre las comunidades experimentales fundadas por el movimiento fourierista –alrededor de 41– abortaron o devinieron en otros tipos de asentamientos.

Más tarde, en la segunda mitad del siglo XIX, Jean Baptiste Godin advirtió que para la viabilidad de las nuevas unidades productivas y habitacionales debían cumplirse dos importantes cualidades:

el carácter industrial, no agrícola, de la empresa productiva, y... la renuncia a la vida en común de Falansterio... Allí todas las familias tienen su alojamiento particular, y el

33. *Ibid.*, p. 93 y ss.

Familisterio protege su autonomía, asegurándoles inclusive las ventajas de los servicios comunes y facilitando sus relaciones.<sup>33</sup>

34. *Ibid.*, pp. 75-77 y 90.

Al mundo americano la influencia de los utopistas europeos no sólo llegó mediante de la formación académica, los viajes y las publicaciones. Otras de las vías utilizadas para la difusión de los nuevos espacios productivos y sociales fueron la realización de estos experimentos en territorio de los Estados Unidos, principalmente en Texas, Nuevo México, Indiana y California, y la exposición de los proyectos a importantes representantes de gobiernos americanos, entre los que se encontraron Andrew Jackson y Antonio López de Santa Anna.<sup>34</sup>

35. María Estela Eguíante Sakar. *Hacer ciudadanos*. Educación para el trabajo manufacturero en el s. XIX en México. Antología. México: Universidad Iberoamericana, 1989. p. 85.

En medio de estas ideas y proyectos, a finales de los años treinta del siglo XIX comenzaron a construirse en México las primeras industrias textiles como tales, promovidas por ilustrados mexicanos como Estevan de Antuñano y Lucas Alamán –ambos formados en economía– quienes “a partir de su educación en Inglaterra, consideraron que el progreso de la nación dependía del desarrollo de la industria”.<sup>35</sup>

La industria textil fue el primer sector productivo que incorporó las nuevas visiones filantrópicas y moralizantes, promulgadas en los inicios del siglo XIX, además de los adelantos tecnológicos –energía hidráulica, máquina de vapor–, inicialmente introducidos en la minería desde tiempo atrás.

El modelo de “La Prosperidad Jalisciense” siguió en cierta medida criterios de ordenamiento espacial y social planteados por los utopistas de principios del siglo, entre los que destaca la ubicación cercana a las fuentes de abasto de agua, disposición de equipamiento y servicios comunes, delimitación del entorno mediante bardas y separación de los sitios urbanos –en este caso de la ciudad de Guadalajara y la villa de Zapopan–.

Pero a diferencia de los primeros modelos, este proyecto definió desde el inicio el carácter industrial del conjunto y concibió las viviendas como

unifamiliares, las cuales de acuerdo con la categoría laboral tuvieron dimensiones diferentes y se localizaron en secciones distintas dentro del conjunto.

La posibilidad de construir este complejo industrial y habitacional se debió al ingenio, capital y relaciones de que dispuso su principal inversionista, José Palomar,<sup>36</sup> quien había creado su fortuna en el comercio —“fundó uno de los primeros almacenes modernos de Guadalajara”<sup>37</sup>—, presidió en 1840 la primera Junta de Industria, fue promotor de la Junta de Fomento Comercial —instalada el 1 de enero de 1842—, y ocupó varios cargos en el gobierno.<sup>38</sup>

El 18 de octubre de 1841 comenzó la construcción de la fábrica de hilados y tejidos “La Prosperidad Jalisciense”, nombre muy del espíritu de la época, pero que fue más conocida como ‘Atemajac’, por el lugar donde se ubicó, un enorme terreno en las cercanías del río Zoquipan, a cuatro kilómetros al noroeste de Guadalajara. La obra, a cargo del ingeniero Carlos Halbrook, se localizó en una elevación del terreno, pero al lado de la corriente de agua, indispensable para el funcionamiento de la maquinaria que ya se acercaba trabajosamente desde San Blas.<sup>39</sup>

La moderna fábrica empleó en su primera etapa de producción la fuerza hidráulica proporcionada por el río Zoquipan, al que luego agregaría el represamiento de varias fuentes de agua cercanas, además de la construcción de un acueducto.

Desde el comienzo contó con una rueda hidráulica, la que según uno de los viajeros norteamericanos que la visitaron, era “bien proporcionada y desmontable... fuerte y de hermosa simetría”.<sup>40</sup> Esta rueda había sido “forjada en Nueva Jersey, media 40 pies [12.19 m] de diámetro y era impulsada por el agua que regulada mediante una compuerta fluía a través del majestuoso acueducto”.<sup>41</sup>

Además del edificio principal de carácter neoclásico, esto es el fabril, de 100 metros de largo por 30 de ancho,<sup>42</sup> contó con las áreas de viviendas destinadas a los trabajadores, empleados, casa principal

36. Olveda, *La oligarquía...*, pp. 267-268. A este comerciante jalisciense, también son atribuibles otras importantes obras, como la construcción de la fábrica de papel El Batán—1844— y la creación de la Compañía de Telégrafos de Guadalajara—1868—, además de labores filantrópicas. Guillermo de la Peña, “Fábricas del siglo XIX”, *Artes de México*, México: Artes de México, Núm. 60, mayo de 2002, p. 22.

37. *Ibid.*, p. 23.

38. Olveda, *La oligarquía...*, pp. 262, 266-268, 291 y 296. El cuadro directivo de la compañía estuvo integrado por Palomar, Francisco Martínez Negrete y Manuel López Cotilla, además de varios socios más. *Ibid.*, p. 294.

39. Durand, “La vida económica...”, p. 47.

40. Marvin Wheat, citado por Guillermo de la Peña, *op. cit.*, p. 22.

41. De la Peña, *op. cit.*, p. 22.

42. *Idem.*

43. Francisco Morales Velarde. *Historia de las fábricas textiles en Jalisco*. Zapopan: Ayuntamiento de Zapopan, 1992, p. 136.

44. Durand. "La vida económica...", p. 49.

45. Olveda. "Segunda parte...", p. 143; y Eduardo López Moreno. *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana. Guadalajara, México*. Estudio de la evolución morfológica de la traza a partir de la ciudad fundacional. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1992, p. 74.

46. Longinos Banda. *Estadística de Jalisco*. Formada con vista de los mejores datos oficiales y noticias ministradas por sujetos en los años de 1854 a 1863. 2ª. ed. Guadalajara: Gobierno de Jalisco, 1982, pp. 170-172.

47. Aldana. *op. cit.*, p. 8.

o del administrador, jardines, una capilla a partir de 1852, etcétera.<sup>43</sup> (Véase reconstrucción del plano de la Fábrica de Atemajac, *ca.* 1850 y fotos 1, 2, 3 y 4).

Un buen ejemplo de colonia industrial fue sin duda 'La Prosperidad Jalisciense'. Allí, además del amplio edificio especialmente diseñado para producir, había una muralla con 'hermoso enverjado de hierro' que se cerraba cada noche. Adentro quedaban una 'plaza adornada con hileras de naranjos de otros árboles...' y en el centro... una fuente'. la casa de los señores Palomar, la capilla de la fábrica, la casa del padre capellán, las escuelas, una de las cuales era costeada por la compañía y la otra por los trabajadores... Estaban también, en orden y tamaño decreciente, las casas de los técnicos, empleados y, en las orillas, las 'cuadras', donde se aglomeraban las pequeñas casitas de los trabajadores. Aunque irremediamente iguales, los trabajadores se encargaban de colocar el adorno, la imagen, las macetas, que las hacían distintas.<sup>44</sup>

Al parecer, en este lugar se erigió el primer inmueble compuesto por tres niveles en el territorio de Guadalajara y fue el segundo conjunto habitacional que albergó a familias con escasos recursos, después de "Las cuadrillas" fundadas por el obispo Alcalde en 1779.<sup>45</sup>

Esta industria una década después de su fundación pasó de 2 976 husos en movimiento a 3 600; de 48 telares de poder a 60, y producía 52 970 libras de hilaza, 3 487 de cordón y 33 048 piezas de manta. El número de operarios en 1854 era de 285 y conservaba la cifra y categorías de los empleados principales: un director, un tejedor, un cardador y un herrero. El capital inicial invertido en la maquinaria había ascendido de 300 mil a 520 mil pesos.<sup>46</sup>

En la década de creación de "La Prosperidad Jalisciense" el país llegó a contar con

57 fábricas... Para esas fechas [1844], la producción de manta de las fábricas locales representó el 10.7 por ciento del total nacional y la de hilaza el 27.9 por ciento.<sup>47</sup>

Durante la existencia de este original conjunto fabril fue objeto de múltiples visitas, entre las que destacaron la de los norteamericanos Marvin Wheat, ya mencionado, y Albert S. Evans y el inglés W. H. Bullock, a quien se debe la siguiente descripción de la fábrica a mediados de los años cincuenta.

Después de una hora de cabalgar por un camino malo y polvoriento, llegamos a la fábrica de calicó, graciosamente situada al pie de una pequeña elevación, y al lado de una corriente de agua que mueve la maquinaria.

La fábrica misma es un imponente edificio y con las casas del exterior, las oficinas y la residencia del administrador, forma tres lados de un cuadrado, cuyo centro casi lo llena un bosquecillo de naranjos. Esta mezcla de naranjos en floración deberían, así se pudiera pensar, materialmente mitigar la tristeza de la vida de fábrica...<sup>48</sup>

En los años posteriores no se produjeron cambios significativos en esta colonia industrial, quizá el más importante fue la edificación del puente —entre 1872 y 1873— que unió la fábrica y el pueblo de Atemajac.<sup>49</sup>

Aunque la situación económica del país y en particular la de Jalisco eran poco favorables para continuar el proyecto industrializador emprendido una década atrás, “la promoción de ‘conocimientos útiles’”<sup>50</sup> y el saber práctico acumulado por los inversionistas locales dio lugar a la creación de otras industrias textiles, y particularmente al segundo conjunto productivo y habitacional, “La Experiencia”, fundado mediante la participación de Manuel Olasagarre, Sotero Prieto, Daniel Loweree y Vicente Ortigosa y puesto en operación a partir de 1853.<sup>51</sup>

Este conjunto, aunque más pequeño que la fábrica de Atemajac, siguió el modelo establecido en ésta, aledaño también al curso del río que abastecía a “La Prosperidad Jalisciense”, separado de los sitios urbanos de Guadalajara y de Zapopan, pero con vías de comunicación a ellos: así como los consabidos elementos: jardines, bardas perimetrales, huertas, capilla, tienda y diferentes tipos de vivienda, además

48. “W. H. Bullock”. José María Muría y Angélica Peregrina (comps.) *Viajeros anglosajones por Jalisco siglo XIX*. México: Programa de Estudios Jalisciense-INAH, 1992 (Col. Regiones de México), pp. 175-176.

49. Morales Velarde, *op. cit.*, p. 134.

50. Federico de la Torre. *La ingeniería en Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Altos-Centro de Enseñanza Técnica Industrial, 2000, p. 62.

51. Olveda, *La oligarquía...*, p. 297.

de otros equipamientos y servicios –dispensario médico, farmacia, escuela, cárcel– luego de consolidada la colonia. (Véanse fotos 5 y 6).

Al igual que en Atemajac, se construyeron viviendas para los trabajadores, agrupadas en manzanas pequeñas y de forma rectangular, llamadas aquí “las cuadras pintadas”, a las que se agregarían otras a finales del siglo XIX, pero fuera del espacio amurallado, en el lado poniente del patio de empleados:<sup>52</sup>

‘las Cuadras Pintadas’, que son las más antiguas. Fueron las primeras casas construidas para habitación de las familias obreras: eran muy chicas, una recámara y otra pieza más que a la vez servía de cocina y comedor, sin baño y sin servicio de agua y drenaje. Las dichas ‘Cuadras Pintadas’ son tres largas calles edificadas de oriente a poniente aprovechando el declive del terreno y otra cuadra que está de sur a norte y que hace cerrada con las anteriores.<sup>53</sup>

“La Experiencia” contó con “una rueda hidráulica de cajones cuyo diámetro es 21 pies ingleses”<sup>54</sup> (alrededor de 6.40m), y con máquinas de hilar Selfacting Mule, provenientes de Inglaterra y probablemente de la “casa experta en maquinaria textil Howard & Sullough”.<sup>55</sup>

Las condiciones materiales de la nueva fábrica permitieron que un año después de su inauguración a la maquinaria instalada y a los edificios construidos se le reconociera

un valor de \$ 70 000, ‘La Experiencia’ tenía 792 husos en movimiento que requerían de 1.110 quintales de algodón, a partir de los cuales 50 empleados y operarios producían 90 000 libras de hilaza anuales.<sup>56</sup>

A pesar de la compleja situación social y económica durante la segunda mitad del siglo XIX –guerra de Reforma, invasión francesa–, estas empresas pudieron subsistir. Caso contrario de los talleres de tejidos, atados a los nuevos monopolios industriales, sin financiamiento y afectados por el contrabando de textiles abundante en esos años.<sup>57</sup>

52. Martínez Vallejo, *op. cit.*, p. 29.

53. Morales Velarde, *op. cit.*, pp. 54-55.

54. Mariano Barcena. *Descripción de Guadalajara en 1880*. 2ª ed. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, Instituto Tecnológico, 1954, p. 155.

55. *Ibid.*, p. 72.

56. Mariano Barcena citado por Durand, “La vida económica...”, p. 48.

57. “Durante el periodo de la guerra de Reforma, la industria textil de la entidad contaba con 1467 trabajadores, incluyendo a obreros y empleados”. En esta etapa la fábrica de Atemajac tenía 263 empleados y llegó a pagar el mejor salario promedio de la entidad, si bien era superada en número de trabajadores –809– por “La Escoba”. Aldana, *op. cit.*, p. 9.

Cerca de Guadalajara hay cuatro fábricas de algodón, estas son: La Escoba, con 3300 husos; Atemepac [Atemajac], con 5000; Salto con 500 y Experiencia con 1000... Todas están operando bajo el mismo plan que en Colima, y todas sacando apenas un poco más de lo de sus gastos, debido al alto precio del algodón y al exceso de buenas manufacturadas en el mercado. Atemajac puede ser, en apariencia, un gran edificio colegial, de piedra cortada y como a 30 varas del camino, a cada lado de esta vereda hay dos hileras de naranjos llenos de fruto. Las otras fábricas son similares aunque en menor escala.<sup>58</sup>

En los inicios del porfiriato había registradas 99 fábricas textiles en el país, “cuyo valor de las maquinarias y edificios representaba 9 307 77 pesos: en su conjunto poseía 258 458 husos y 9 214 telares en los que trabajaban 12 346 empleados y obreros”.<sup>59</sup> Los principales centros productores eran Puebla, Distrito Federal, Jalisco y Veracruz, donde se concentraba el 56.5% del valor de la industria.<sup>60</sup>

En Jalisco las fábricas textiles más sobresalientes eran Jauja, Bellavista, Atemajac, La Escoba, Río Blanco, La Victoria, La Productora, La Experiencia, Santiago y El Río. Las cuatro primeras representaban el 76.11% del valor de la maquinaria emplazada en la entidad y las mejores concebidas desde el punto de vista tecnológico, “contaron con grandes turbinas de vapor y un procedimiento industrial de mayor especialización”.<sup>61</sup>

No sería sino hasta 1890, bajo las condiciones de estabilidad y garantías al propietario del gobierno de Porfirio Díaz, luego de la pérdida de las industrias textiles pertenecientes al ya territorio federal de Tepic –1884–, de la introducción de modernos medios de comunicación –el ferrocarril– y de nuevas formas de producir energía –hidroeléctricas–<sup>62</sup> que se desarrolle el último proyecto importante de este tipo de fábricas, “Río Grande” o “El Salto”, incluyendo en el conjunto el área habitacional. Coincide también esta etapa con el cambio de dueños de las primeras industrias y la aparición de sociedades anónimas. (Veáanse fotos 7 y 8).

58. “Albert S. Evans”. Muriá y Peregrina, *op. cit.*, p. 248.

59. Aidana, *op. cit.*, p. 9.

60. *Idem.*

61. *Ibid.*, p. 10.

62. Muriá, *op. cit.*, t. III, p. 454 y ss.

63. Jorge Durand. *Los obreros de Río Grande*. Zamora: El Colegio de Michoacán, 1986, p. 55.

64. *Idem*.

65. *Ibid.*, p. 56.

La fundación de Río Grande se debió a la inversión de la compañía Martínez Negrete e Hijos, los que a partir de 1896 con el inicio de las actividades se reconocieron como Compañía Industrial Manufacturera, S. A.<sup>63</sup> El capital para establecer esta industria, a diferencia de las primeras, provino de la venta de La Experiencia –fábrica en la que habían participado en su fundación– y de un préstamo del Banco de Jalisco.<sup>64</sup>

La ubicación de la industria Río Grande logró conciliar la disposición del recurso hidráulico, el Salto de Juanacatlán, y el contacto con la ciudad de Guadalajara –30 km.– mediante la construcción de un ramal de vía férrea que entroncaba con la línea del ferrocarril a México.<sup>65</sup>

El programa arquitectónico de la colonia se conformó de manera similar a las fábricas de Atemajac y La Experiencia: edificio productivo, oficinas, tienda, dispensario, correo, pórtico, cerca perimetral, jardines, fuente, diferentes tipos de viviendas de acuerdo con la jerarquía y la labor desempeñada en la factoría, etc., pero a diferencia de las otras colonias industriales, desde sus inicios contó con una hidroeléctrica. (Véanse fotos 9 y 10).

La expresión formal de los edificios productivos y el pórtico de entrada abandonó el neoclásico empleado en las fábricas tapatías por la influencia estilística del eclecticismo, manifiesto en los elementos tipológicos de sus fachadas: almohadillados, frontones curvos y discontinuos, copones, roleos, pretilos decorados y lumínicos, distintos órdenes en los capiteles y bases de las columnas, remates de cubierta y empleo de materiales a vista en muros y arcos, entre otros.

Las casas de los trabajadores, al igual que en las otras colonias, se agruparon en pequeños bloques de manzanas rectangulares, “las cuadras”, erigidas también con paredes medianeras, de “dos, tres o cuatro habitaciones y un pequeño patio que servía de distribuidor el cual comunicaba con el baño y la cocina. Algunas casas contaron con pozos” de agua.<sup>66</sup>

66. *Ibid.*, p. 59.

Tras una década de vida, Río Grande se convirtió en la industria con el mayor número de trabajadores, 1 650, y la de más alta producción anual en el Estado, 760 mil kg., “cantidad equivalente a lo que producían en conjunto las fábricas de Atemajac. La Experiencia y Río Blanco”.<sup>67</sup>

Los años siguientes, a más de transcurrir en el contexto de la Revolución, acarrearón en el caso de Jalisco el reemplazo de empresarios en el sector textil, el estancamiento de la producción, varios paros de labores de los textiles, el cambio de tecnologías y manufacturas, la modificación espacial y formal de las primeras colonias industriales por diferentes causas, y el despegue posterior de otras industrias, principalmente la alimentaria.<sup>68</sup>

En este escenario, también se abandonó el modelo de colonia industrial, con el que se había intentado implantar un nuevo orden social basado en el control, la protección y la coerción; y sin embargo, acabó por contribuir a la identidad gremial y a la solidaridad entre los trabajadores del ramo a lo largo del siglo xx, frente a los malos tratos, las agobiantes jornadas, bajos salarios y otras cargas.

Estas originales colonias fueron rodeadas por los sitios urbanos desde varias décadas atrás. Sobreviven, no obstante el cierre definitivo de estas industrias a finales del siglo xx, algunos de los antiguos edificios fabriles, fragmentos de bardas y portones, algunas viviendas para los trabajadores y capillas.<sup>69</sup> No así los servicios y equipamiento urbano, muchos de los cuales aún constituyen la manzana de la discordia entre los ex trabajadores textiles, ahora propietarios arribados a tal categoría por vía de la liquidación.

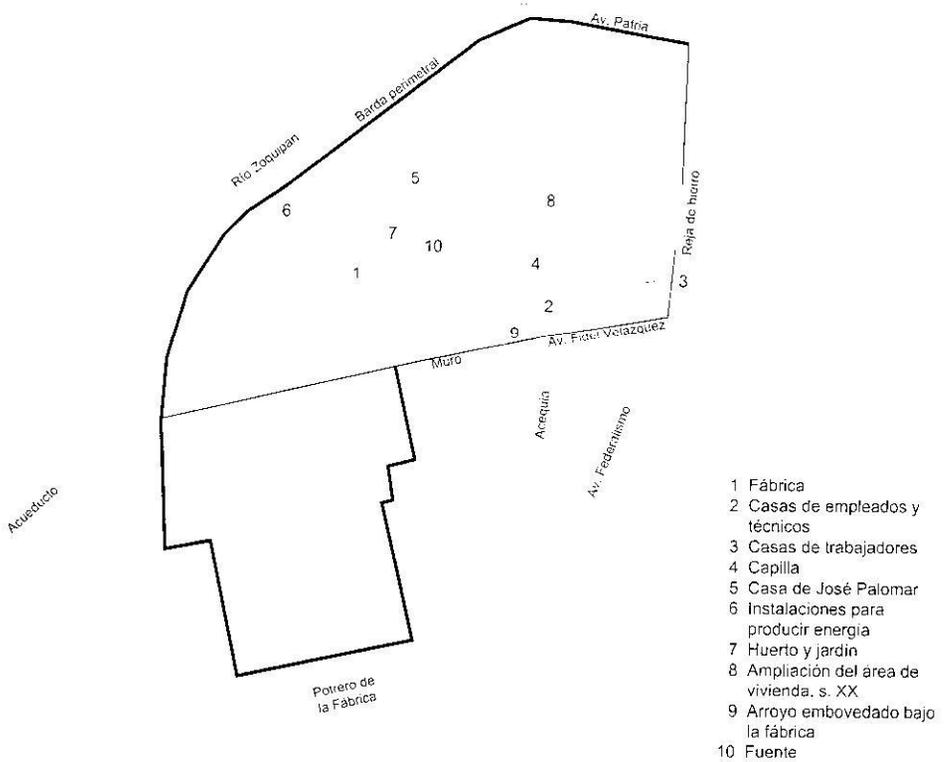
67. *Ibid.*, p. 62.

68. Muriá, *op. cit.*, t. IV, p. 123 y ss.

69. En diciembre de 2005 la fábrica Río Grande sufrió pérdidas en su patrimonio edificado y mobiliario. Véase al respecto los artículos: “Un pueblo de mezclilla”, *Mural*, 12 de diciembre de 2005, p. 8; “Destruyen en El Salto patrimonio histórico”, *Mural*, 12 de diciembre de 2005; “Exigen protección de textilera”, *Mural*, 14 de diciembre de 2005; “Regaña Prodeur al INAH y El Salto”, *Mural*, 15 de diciembre de 2005; “Desaparecen 14 mil metros de fábrica”, *Mural*, 17 de diciembre de 2005; y “Requiere El Salto un proyecto creativo”, *Mural*, 23 de diciembre de 2005.



Reconstrucción del plano general de la Fábrica de Atemajac, ca. 1850



- 1 Fábrica
- 2 Casas de empleados y técnicos
- 3 Casas de trabajadores
- 4 Capilla
- 5 Casa de José Palomar
- 6 Instalaciones para producir energía
- 7 Huerto y jardín
- 8 Ampliación del área de vivienda, s. XX
- 9 Arroyo embovedado bajo la fábrica
- 10 Fuente

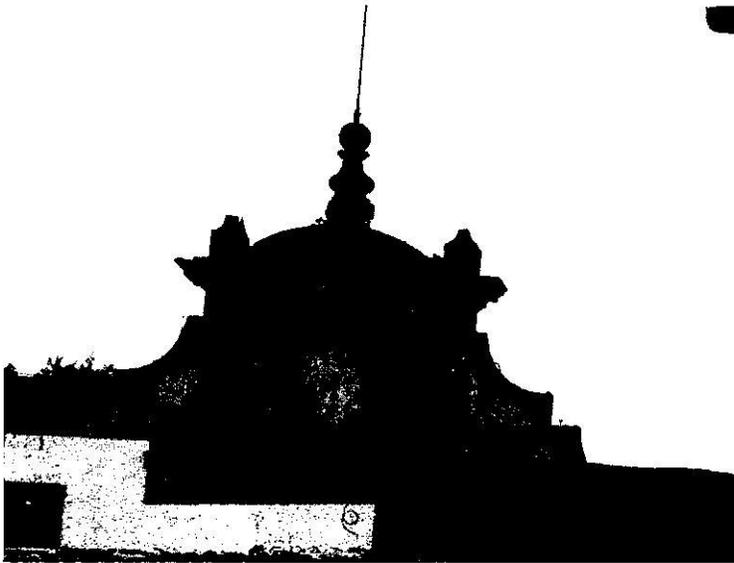


Foto 1. Detalle de la fachada principal de la fábrica de hilados y tejidos de Atemajac. Beatriz Núñez, agosto de 2006.



Foto 2. Fachada principal de la fábrica de hilados y tejidos de Atemajac reconstruida en 1911, después del incendio de 1909. Beatriz Núñez, agosto de 2006.

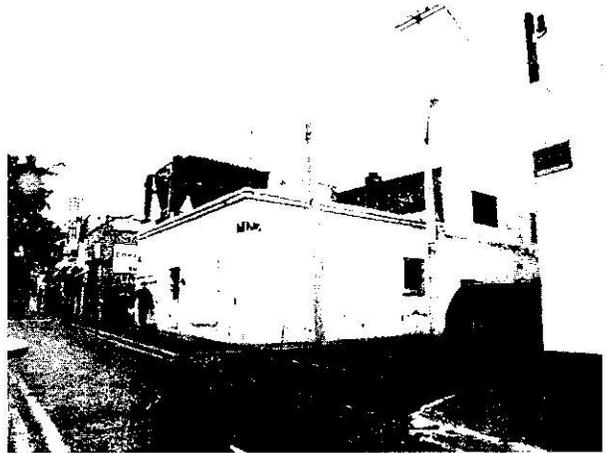


Foto 3. "Las cuadritas", viviendas para los trabajadores de la fábrica Atemajac. Beatriz Núñez, agosto de 2006.



Fotos 4 y 5. Templos de Atemajac y La Experiencia. Beatriz Núñez, agosto de 2006 y octubre de 2004.



Foto 6. Entrada de la antigua fábrica de hilados y tejidos "La Experiencia". Beatriz Núñez, agosto de 2006.

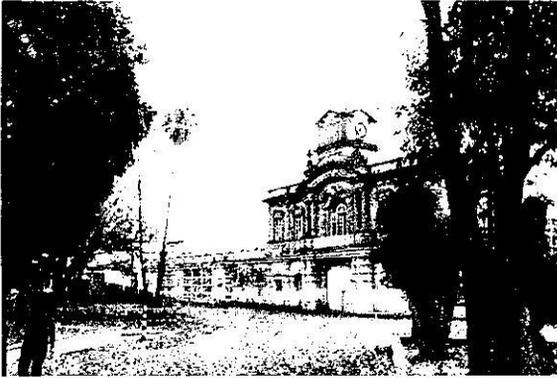


Foto 7. Fachada y jardín de la ex fábrica "Río Grande". Beatriz Núñez, septiembre de 2004.

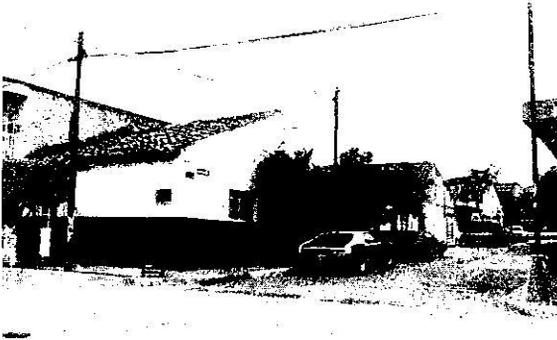


Foto 9. "Las cuadras", conjunto habitacional destinado a los obreros de "Río Grande". Beatriz Núñez, septiembre de 2004.



Foto 8. Uno de los accesos al conjunto fabril anterior. Beatriz Núñez, septiembre de 2004.



Foto 10. Fuente y escultura localizadas en el jardín del conjunto fabril de "Río Grande". Beatriz Núñez, septiembre de 2004.

# J ESTUDIOS ALISCIENSE S

67

## Introducción

Ricardo Fletes Corona

## Kurt Shaw

*Ruta 174 y la vida en la calle*

El artículo deconstruye el documental Ruta 174, que narra el secuestro de un camión de pasajeros por un joven que desde niño había vivido en las calles de Rio de Janeiro, Brasil. El análisis muestra, por un lado, lo que se percibe desde fuera del autobús secuestrado, y por el otro, la escenificación montada desde dentro por el joven secuestrador.

Palabras clave: Brasil. Niñez. Marginación. Representación. Realidad

## Ruth Pérez López

*Percepciones, usos y prácticas de la calle y de las instituciones*

En este artículo se muestra la multiplicidad de usos que dan a la calle la niñez y la juventud como espacio que habitan cotidianamente, así como la acción de las instituciones que se dedican a atenderlos. Los mapas elaborados por un par de mujeres adolescentes revelan los elementos significativos de sus percepciones. La calle se muestra como un espacio ambivalente en el que la experiencia es necesaria para mejor sobrevivir en él.

Palabras clave: Niñez, Juventud, Calle, Percepción, Experiencia, Sobrevivencia

## Norma del Río Lugo

*Exclusión educativa: un breve glosario*

Analiza un conjunto de categorías que al ser utilizadas, ingenua o conscientemente, en los trabajos sobre exclusión educativa, conforman una red semántica que contribuye a la reproducción de desigualdades. Al hacer explícitas las implicaciones de esta red, se pueden explorar sus posibilidades como catalizadoras de una sociedad más incluyente y participativa, desde el ámbito académico.

Palabras clave: Educación, Exclusión, Sociedad, Red conceptual

## Ricardo Fletes Corona

*Hacia un modelo dinámico de diagnóstico e intervención*

Se presenta un modelo que hace explícita la relación entre diagnóstico e intervención, como parte de un proceso estrechamente ligado que se retroalimenta uno a otro. El modelo propone la utilización de elementos cuantitativos y cualitativos cuya sumatoria da como resultado la dimensión más exacta del fenómeno o problema social que pretendemos investigar o intervenir.

Palabras clave: Infancia, Intervención, Investigación, Diagnóstico