

**Colaboradores en este número**

Norma Alejandra González Vega  
Jesús Villar Rubio  
Paola Ayesha Corral Avitia  
Rutilio García Pereyra  
Alejandro Higuera Zimbrón  
Miguel Ángel Rubio Toledo  
José Mario González Vázquez  
Carlos Daniel Soto  
Adrián Moreno Mata  
José Guadalupe Hernández Quevedo

# H+D

## HÁBITAT **MÁS** DISEÑO



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y POSGRADO



**CEDEM**  
FACULTAD DEL HÁBITAT

**PUBLICACIÓN SEMESTRAL / AÑO 2 / NUMERO 3/ 2010/ ISSN: EN TRÁMITE**

**REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DEL HÁBITAT DE LA U.A.S.L.P.**

PRECIO EN MÉXICO: \$60.00 / EN EL EXTRANJERO: 8.00 USD

## Créditos

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**Mario García Valdez**

Rector

**Manuel F. Villar Rubio**

Secretario general

**Luz María Nieto Caraveo**

Secretaría académica

**Dr. Fernando Toro Vázquez**

Secretario de investigación

Facultad del Hábitat

**Anuar Abraham Kasis Ariceaga**

Director

**María Dolores Lastras Martínez**

Secretaría académica

**Fernando García Santibáñez Saucedo**

Coordinador del Posgrado de la Facultad del Hábitat

**Jesús Victoriano Villar Rubio**

Coordinador de Investigación de la Facultad del Hábitat

**Carla de la Luz Santana Luna**

Coordinadora editorial

**Eulalia Arriaga Hernández**

Comité de redacción

**Diseño editorial**

CEDEM, Centro de Diseño Editorial y Multimedia, Facultad del Hábitat

**Ismael Posadas Miranda García**

**H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO**

Revista semestral de divulgación científica de la Facultad del Hábitat de la U.A.S.L.P.

Número 3, Año 2,

Enero-Junio de 2010

ISSN: En trámite

Número de reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor y número de certificado de licitud del título y contenido en trámite.

© Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Álvaro Obregón 64

San Luis Potosí, S.L.P., México.

Prohibida su reproducción parcial o total, bajo cualquier medio, sin la debida autorización por escrito de los poseedores de los derechos del autor.

Impreso en los Talleres de la Editorial Universitaria Potosina.

### Comité editorial y de arbitraje

Dra. Eugenia María Azevedo Salomao.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Dr. Adolfo Gómez Amador.

Universidad de Colima

Dr. Felix Beltrán Concepción

Universidad Autónoma Metropolitana

Mtro. Jorge Alberto Ramírez Gómez

Universidad de Colima

Dr. Arq. Gerardo Arista González.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí/DADU

Mtro. Fernando Madrigal Guzman

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Mtra. Norma Alejandra González Vega.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Mtro. Jorge Aguillón Robles

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Los artículos publicados por **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO** son sometidos a un estricto arbitraje de pares académicos, en la modalidad de árbitros y autores desconocidos. Los pares académicos son en su mayoría externos a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

La revista de la Facultad del hábitat, **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO**, durante este año primer año de su lanzamiento ha tratado de consolidarse y expandirse ya que no se ha quedado en nuestras aulas y con nuestros profesores, sino que ha ido hacia otras instituciones académicas tanto nacionales como extranjeras, que se han interesado en tenerla como parte de su acervo bibliográfico. Lo que nos compromete a seguir trabajando con calidad y excelencia, y esto solo se da con la participación de sus autores y en esta ocasión no es la excepción.

En el número tres contamos con la participación de muy variados colaboradores, que nos enviaron muestra de sus investigaciones. De instituciones como la Universidad Autónoma del Estado de México, del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la UNAM, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, del Instituto Tecnológico de Zacatecas y no podrían también faltar profesores investigadores de nuestra institución la Facultad del Hábitat, a todos ellos muchas gracias por la confianza que han depositado en nosotros para que sea la Revista **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO**; vocera de sus proyectos de investigación.

En esta ocasión podremos dar lectura al artículo titulado “Operadores básicos en el proceso creativo, una propuesta desde la modularidad” que nos presenta la aplicación de estos operadores básicos en el proceso de desarrollo de alternativas de diseño, los que corresponden a la etapa de conceptualización; en la que se pondera la capacidad intuitiva del diseñador. Establecido en cinco rubros que nos dan los antecedentes, la metodología, las diferentes propuestas que se han elaborado, así como, los supuestos y los ejemplos de aplicación de dichos operadores.

Siguiendo el contenido de la revista encontraremos un artículo en el que se pueden ejemplificar muchas ciudades de la República Mexicana que nos habla de la pérdida de historia, identidad y memoria. Y que esto se debe en parte a la demolición de sus fincas, la mala reutilización de las mismas, el uso indiscriminado de los anuncios, entre otras situaciones y que por ende afecta la calidad de vida urbana de sus habitantes. El caso de estudio le compete a la ciudad de San Luis Potosí. Se analizan los elementos causantes de este fenómeno destructivo, con el fin de alertar, proteger, dar nuevo uso y dignificar lo que aún queda de este importante patrimonio urbano arquitectónico, con el fin de crear una identidad y pugnar por una mejora en la calidad de vida.

Después se toca el tema de los molinos que el hombre ha empleado en su actividad agrícola y el uso de las fuentes de energía para estos. Se habla de su funcionamiento, a partir de la arquitectura. Tiene el propósito de divulgar la técnica y el uso de sistemas de molienda.

La intensión de la siguiente investigación es difundir el fenómeno de las zonas metropolitanas, caso de estudio el Valle de To-

luca, cómo es que ha crecido en forma desordenada su geografía municipal, transformándose en zonas habitacionales lo que genera problemas como irregularidad en la tenencia de la tierra, carencia de servicios públicos, vialidades inadecuadas, entre otras. De ahí la importancia de su integración, exponiendo algunas consideraciones para la construcción e implementación de políticas públicas alternativas locales.

El autor de “La geometría en la arquitectura del centro histórico de la ciudad de Zacatecas. El uso de trazos armónicos en edificios de entre los siglos XVIII al XX” Nos invita a reflexionar sobre la relevancia del uso del método canónico como herramienta para el diseño arquitectónico, a través del análisis de las proporciones que nos acerca a la belleza de las formas y espacios, que como tal, los arquitectos producen. El autor reconoce la existencia de otros métodos válidos y eficientes y que tanto uno como los otros, dependen de su uso y aplicación y de quien proyecta.

La investigación “Expresión estética con diseño industrial” habla de cómo el diseñador ejerce la facultad de expresión estética, y que en las artes ésta facultad es un recurso para el creador, de ahí que el artista se manifieste con su obra. En este trabajo se analiza este fenómeno con el tema de los objetos cotidianos que se encuentran más cercanos al ser humano: su atuendo y su vestido, vistos como productos de diseño industrial cuyas características expresivas y la velocidad con que se suceden los cambios configurativos ejemplifican perfectamente la cualidades expresivas que en esta sociedad posmoderna requiere la gente para comunicar su pertenencia a diferentes grupos socioculturales sin perder su individualidad.

Para después continuar con una investigación de carácter urbano-ambiental, realizada en la comunidad periurbana de Milpillas, en donde se presentan las características geográficas, socio-demográficas y económicas y algunos aspectos de condiciones del hábitat. Examinando la compleja relación de esta comunidad potosina con el confinamiento de residuos sólidos de Peñasco.

En este número tenemos un artículo que nos envía el Dr. Félix Beltrán, y que fue ya editado por el “*Type Directors Club*”, prestigiosa organización internacional, fundada en 1946, que fomenta y anima a la comunidad mundial de las artes gráficas a conseguir excelencias en el campo de la tipografía. Dicho artículo habla sobre algunas reflexiones que hace el diseñador Cyrus Highsmith, sobre el ejercicio profesional de un diseñador de caracteres tipográficos, estas experiencias que Highsmith tiene, como creador de letras, permiten reflexionar si aún se necesitan diseñar más fuentes tipográficas o es que acaso debemos sólo hacer uso de las ya diseñadas.

*Carla de la Luz Santana Luna*  
*Coordinadora Editorial*

## Presentación

La revista **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO**, trabaja para expandirse y consolidarse, yendo a espacios académicos nacionales; busca también la generación de una red de colaboración internacional, con otras universidades. Ha tocado a distintos integrantes de nuestra comunidad, llevar ejemplares a foros de las diferentes disciplinas, a partir de nuestra presencia y participación en ellos.

### **Las Tendencias de nuestro Tiempo.**

Al tiempo en que vivimos, como a todos, lo caracterizan rasgos y condiciones propios de la época. No se trata de ir en contra, como puede parecer, o de estar a favor de características de un tiempo distinto, como al indicar que “todo tiempo pasado fue mejor”. Se trata de ser consciente de lo que esto provoca en las personas, en su comportamiento y sus productos. Los rasgos naturales son en todo caso mejores, que cuando resultan de tendencias alienantes. La dificultad está en el momento de preguntarnos ¿es posible diferenciar los rasgos propios de los adquiridos? ¿es posible separar lo propio de lo ajeno?

Todo ser humano y grupo social, considera en su hacer lo que para él es propio, llámese historia, pasado, aquello con lo que establece relaciones de identidad. Igual considera lo que proviene de fuera de su medio, como tendencias o corrientes a las cuales puede sumarse o no, aunque esta adhesión puede ser más programática que natural. Con el tiempo, las tendencias encuentran una fusión con lo propio, y poco a poco se incorporan al pasado y al mundo cotidiano de las personas.

En la creación artística, esta relación encuentra fronteras difíciles de delinear, más aún en casos particulares. Del modo en que el creador establece la relación entre su mundo y lo otro, resulta su obra. Sólo interpreta el mundo y desde su talento consigue una obra necesariamente diferenciada.

Este mundo se integra por la relación inevitable entre ciencia y arte. El conocimiento, por tanto, va orientado al desarrollo de capacidades que pueden ser por un lado científicas y por otro artísticas. Conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (modo de enfrentar conocimientos y habilidades), se ven matizadas por el sentido –y la forma de entender- que una época da a “su universo”. Las posiciones cambian en función de los cambios de época.

En arquitectura, Vitruvio diferenciaba lo que requeriría el arquitecto: por un lado estudio y por otro talento. Lo primero se relaciona con el esfuerzo, trabajo, dedicación, constancia, persistencia y tenacidad en el oficio. Lo segundo, con las capacidades naturales de la persona, su vocación con respecto a ese oficio. Es la voz de las musas que inspira al creador en su trabajo, con la única condición de que si éstas llegan, será cuando se está en ello, en el trabajo.

Un talentoso que no se esfuerza, tendrá dificultades para materializar la obra, por más talento que tenga. Quien dedica todo su esfuerzo para lograrlo, pero sin talento, puede trabajar en vano. Así, podemos establecer la conexión entre ciencia y esfuerzo, arte y talento. Pero aclarando que no se indica que en la ciencia no haya talentos, o bien, que en el arte no se requiera el esfuerzo. Hay conceptos conocidos, asociables a esta polaridad, como: razón e intuición, lógica y emoción, método científico y creativo, caja transparente y caja negra, etcétera, aplicables a ambos.

La Arquitectura, como disciplina, está entre el arte y la técnica, tiene conocimientos y saberes que pertenecen a ambos mundos. Las tendencias históricas son determinadas por la historia misma y por las decisiones que los grupos humanos van tomando en el tiempo. Hoy, vemos el predominio en la vida de ciertas sociedades, de aspectos científicos y tecnológicos, por la extrema confianza que se tiene en ello, y que ha llevado al mundo a una orientación tecno-científica. Pero esto no es de ahora, es resultado de eventos y decisiones de tiempo atrás, de la confianza en la máquina, en el método, en la capacitación y la planeación, en los entrenamientos, etcétera, en la ilustración.

Así, hubo otras épocas en las que la atención del mundo estuvo en otros sitios, que no son precisamente los de la ciencia o la tecnología, aunque sin dejar éstos de tener presencia. La sociedad atendía con interés al hombre y las humanidades (humanismo), al arte. La inspiración para esas épocas, estaba en temas naturales del ser humano, en la emoción y en el goce estético.

La historia de la arquitectura nos hace ver, que el mundo ha ido de uno a otro extremo, de modo alternado. Primero por periodos largos de tiempo, después, ahora, breves y con manifestaciones tan efímeras como el cambio de actitud o pensamiento.

Al Renacimiento siguió el Manierismo, en pintura y escultura, también en arquitectura. El Barroco tuvo variaciones, algunas sencillas, otras no. Hubo una época en que coexistía obra Art Nouveau y Decó, con otras aún neoclásicas o eclécticas, como antecedente de una arquitectura que confrontó identidades internacionales con las nacionales, buscando lo propio. Vimos como la posmodernidad trató de desembarazarse lo antes posible, de las limitaciones impuestas por la modernidad, aunque con las neovanguardias de por medio, como intentos de variación, alguna radical, otra moderada, al esquema moderno, pero sin dejarlo por completo de lado. Ya antes, casi de modo inmediato al establecimiento de los postulados modernos en la arquitectura, los mismos iniciadores probaron que no era sostenible una arquitectura basada en criterios formales deterministas, si la voluntad creativa llevaba a otras cosas. Vimos también que el High-Tech encontró mejores medios y resultados en países que realmente contaban con esa capacidad, y que otros, limitados, se conformaron con burdas imitaciones de una alta tecnología que, para su lugar, resultaba una práctica imposible. Y si de imitación hablamos, qué decir de la llamada deconstrucción, cuyos seguidores poco o nada comprendieron el pensamiento y

la filosofía de la que partieron Derrida y sus compañeros filósofos, al hablar y referirse a la vida, al mundo y al comportamiento humano. Para imitar, lo más sencillo era ir por la forma y no por el contenido, el fondo ideológico, el pensamiento... resultó una arquitectura sencilla de imitar, cuyos productos poco comprensibles, fueron también poco comprometidos con la comprensibilidad.

Las tendencias históricas, a pesar de leerse en sentido polar, no hablan en realidad de posiciones radicales en una persona, porque no puede haberlas. Nada es absoluto... y todo es relativo. Ninguna persona se encuentra en un extremo, sin mostrar que cuenta con componentes del otro. En mayor o menor medida, todos tienen de científico y artista, de razón e intuición, de lógica y emoción, más la proporción varía según la naturaleza individual.

Al remitirnos a otro contexto y tiempo, la Filosofía habla de dos actitudes opuestas: la acción y la contemplación. Aunque se presenten así, la persona tiene momentos de acción y contemplación. Se han malinterpretado los términos y la sociedad actual no entiende, o no quiere, o no puede entender, qué es eso de contemplación. Definitivamente no significa no hacer nada... se hace, se contempla, como las sociedades orientales tienen, aún, métodos y modos de hacer meditación. La sociedad occidental está hoy tan ocupada en la carrera de la producción, que olvida que el hombre requiere de esa otra función, espiritual, que lo complementa, para que realmente sea humano. Es por la vida espiritual que la vida humana puede llamarse así, humana.

En términos actuales, acción y contemplación, se traducirían como hacer y pensar, aunque los alcances son en realidad distintos, sobre todo en la diferencia entre pensar y contemplar.

El mundo de hoy está tan ocupado en el trabajo, en actividades de la vida, el estudio, la producción de todo tipo, el hacer dinero para la vida u otras cosas, que poco tiempo queda para pensar... para "sentarse de balde" a reflexionar sobre la vida -decía Ignacio Díaz Morales-. Él mismo, alguna vez ante esta situación, exclamó: "apelo al ocio", ya que -indicaba-, la negación del ocio, es el negocio.

Como decíamos, la gente está tan ocupada en el trabajo -el negocio-, que no tiene tiempo para el ocio, y a partir de ello, para pensar sobre su vida y sobre la vida, para reflexionar sobre los niveles superiores de la práctica de cualquier arte u oficio, como hicieron los griegos en su mejor época.

### **Sobre el ser.**

Entre hacer y pensar, por lo absorbente del hacer, nos olvidamos de pensar y más aún del ser. Habría que volver nuevamente la atención sobre el ser. En el campo de la educación, se pasó de la idea tradicional, centrada en el maestro como depositario del conocimiento y el saber, así como controlador del proceso educativo, a la idea moderna, en la cual la atención está en el alumno. Lo importante no es cómo se enseña, sino cómo se aprende. Se pasó de las estrategias para la enseñanza -el maestro-, a las estrategias para el

aprendizaje -el alumno-. Más que aprender, o aprender a aprender, la UNESCO puso atención en el ser, y en el hecho de aprender a ser, con lo cual particulariza -y en cierto sentido humaniza- todo el proceso educativo. El interés en el ser es fundamental, también para todo el proceso de trabajo o de ejercicio de una actividad.

Se parte del reconocimiento de lo que se es... para que el trabajo encuentre consistencia entre lo que se es y lo que se hace, relación que además de indisoluble, resulta en el caso de la creación, inevitable. La relación entre el ser, el pensar, el hacer, y el resultado al que se llega en toda actividad, más en las que involucran el acto de creación, confirma que lo que hacemos es en función de lo que somos. La razón para elegir una profesión queda en ocasiones un tanto oscura...

En arquitectura, existen dos visiones que obedecen a aquellas tendencias mencionadas al inicio. Los que se orientan al campo de las ciencias y los que lo hacen hacia el de las artes. Hay quienes se interesan en aspectos técnico-constructivos, relacionados con la construcción y su comercio, hasta límites empresariales. Esto corresponde a la visión tecno-científica que prevalece hoy día, y corresponde también, en lo general, con el arquitecto de hoy y su hacer, su trabajo, su vida profesional, y modo de vida. Otros, centran su interés en lo artístico y creativo -el término correcto es "de creación"-, con una visión más humanista y estética. Esto corresponde menos con la tendencia actual, más bien se le opone, y trae a la mente la arquitectura de otras épocas.

El interés personal y la preferencia natural, están en función del ser individual. Al más científico le resulta incómoda y difícil la exigencia que tiene que ver con temas de sensibilidad y emoción estética, como la composición. Para el más artista, es complicado y fastidioso entender y aplicar el conocimiento científico arquitectónico, como lo técnico, estructural y administrativo.

¿Por qué hay desvinculación de las tendencias de pensamiento y educativas, y la consideración del ser en la práctica educativa y disciplinar?

¿Es posible que una escuela permita, hacia el interior de sus procesos, el crecimiento de unos y otros, sin imponer a una tendencia como límite?

¿Es posible que una escuela vea más allá de la tendencia de época, educativa o de otro tipo, para hacer prevalecer la natural característica de su ser, como una entidad con historia y posición?

Si la escuela se entiende como formadora de arquitectos, obedece a la visión tecno-científica, si lo hace como desarrolladora de vocaciones y talentos naturales, la visión es más artístico-humanista.

Como caso, en arquitectura y disciplinas del diseño, veamos lo que sucedió con la Metodología. El interés en el método tuvo su época (tendencia), los años 60 y 70 fueron ricos en planteamientos de métodos para diseñar, y una época muy centrada en el diseño. Pero todo lo que tuviera el criterio de "enseñar un método" estaba destinado al fracaso, ya que los planteamientos -muchos- se basa-



ban en ofrecer “recetas”, a veces científicas, para hacer el trabajo. Olvidaron al ser, igual que la modernidad olvidó la sociedad e historia local, tiempo después se probó el fracaso, y rectificaron.

El método en el proyecto lleva, según Alexander, de la divergencia en el pensamiento -analiza y revisa en “teoría” el asunto- a la convergencia -síntesis y materialización del resultado-, mediando entre ambas la fundamental tarea de “transformar” teoría en práctica, que implica un punto de vista particular, idea, capacidad, talento creativo. A este método lo respalda el aspecto humano esencial, en buena medida individual, que hace ser al proceso mismo y a su resultado.

Sólo aquellos métodos que fueron abiertos, y consideraron los aspectos humanos y personales como determinantes de los momentos de actividad en el “camino”, sobrevivieron. Los que hablaron sobre la “cosmovisión” del individuo, sobre la imagen del mundo -“imago mundi”- de quien ejerce el diseño, dejaron una posibilidad para ajustar ese método al individuo.

Todo es en función del plan de estudio y a través suyo puede leerse la respuesta. En posgrado, vuelve la misma pregunta... ¿Para qué un posgrado? La investigación es razón y motivo principal del posgrado, pero debería de ser más medio que fin, ya que es posible la investigación por la investigación misma -pero no deseable-, lo que se hace evidente cuando ésta tiene como propósito fundamental el registro de hechos y acontecimientos, más trabajos documentales que de investigación. Antes de la investigación es preciso que exista en el individuo una convicción, algo que decir. La investigación no se hace para aprender o dar datos, como para demostrar algo.

Con relación a métodos y tendencias, el método científico se hace la estrategia recomendada para formar investigadores, la tendencia lleva a investigaciones respetuosas del método y apegadas a él. No caigamos en la peligrosa situación de formarnos como investigadores de pizarrón, como si de una capacitación se tratara. ¿Seguir el método científico garantiza la calidad del trabajo de investigación? Seguramente no. Lo que garantiza su calidad es la capacidad de quien desarrolla el trabajo, que sabe dar al mismo un enfoque o una visión inédita y original. Lo que garantiza la calidad es el valor que se aleja de la norma, para decir lo que no se ha dicho, pero no por omisión, sino porque lo dicho corresponde a la reflexión, la inteligencia y la emoción de un solo autor. La investigación es la oportunidad de desarrollar el pensamiento.

Volteemos los ojos al pasado y notemos que los talentos hacen ser a los grandes creadores, a los científicos, y podríamos seguir con deportistas y de ahí hacia casi cualquier actividad humana. El alejamiento responsable de la norma, la intención de salir de la normalización y con esto dejar lo “normal”, en tanto igual o semejante a lo demás, uniformado, homologado... es lo que da el valor particular al trabajo. Eso hizo Barragán, Picasso, Miró, Dalí... también Michael Jordan.

Un trabajo puede ser realizado a partir del aprendizaje y aplicación de la técnica, considerando la manipulación de instrumentos, o bien desde la interpretación que el individuo hace de la ciencia o el arte en que se encuentra. Seguir la técnica tiene más que ver con procesos de capacitación y preparación para el trabajo, y con funciones políticas que conducen a ello. El desarrollo de los modos personales, con un asunto de cultura colectiva e individual, con sentido común y sabiduría para enfrentar los retos. Este tiempo nos conduce cada vez más, hacia tendencias tecnológicas y científicas, dejando de lado o minimizando los intereses culturales y estéticos que en otras épocas eran las que movían el desarrollo de la cultura y sociedad.

Los grandes hombres, talentos de la humanidad, se han ido alejando de los medios que funcionan, cada vez más como sistemas abstractos, y cada vez menos como comunidades de vida cultural. Si José Vasconcelos, un hombre de la más alta cultura, fue Secretario de Educación, lo fue en reconocimiento a su cultura. Al escribir “El Ulises Criollo”, un trabajo autobiográfico –como toda creación artística–, no lo hizo siguiendo las normas literarias, mucho menos algún lineamiento para publicación de trabajos. Lo hizo, dejándose guiar por su talento y dejando prueba en esta obra, de lo que le dictaban las voces de su alma. Algo semejante sucedió con Juan Rulfo y el momento máximo de su creación, con el que modificó la narrativa mexicana, simplemente extrayendo de su propia experiencia y de su propia vida, las esencias personales heredadas de una región y de un ambiente en todo sentido, para llevarlas al plano de la creación literaria.

¿Qué otra cosa pueden hacer aquellos, que no encuentran en la investigación otra cosa, sino el medio que les permite documentar lo que otros han dicho y hecho, sin dejar rastro alguno en su trabajo, de lo que ellos mismos piensan y creen? Tal vez sea lo único que pueden hacer.

*Lo que natura no da, Salamanca no provee.*

Demos un paso más a partir de ahora, buscando el enriquecimiento de este medio, a partir de la aparición en el mismo, de artículos que provengan de otros contextos, próximos y distantes, que puedan convivir con nuestra producción. Esto se dará, mediante el acercamiento que sepamos tener con profesores, investigadores y con las instituciones en lo general, en una labor que nos toca a todos y cada uno de nosotros, miembros de la Facultad del Hábitat.

*Anuar Abraham Kasis Ariceaga  
Director de la Facultad del Hábitat.*

## Índice

Carta de la Coordinadora editorial	3
Presentación	5
<b>Operadores básicos en el proceso creativo, una propuesta desde la modularidad*</b>	<b>12</b>
Norma Alejandra González Vega	
<b>Pérdida de memoria e identidad. El mercadeo de la Av. Venustiano Carranza en la ciudad de San Luis Potos</b>	<b>20</b>
Jesús Villar Rubio	
<b>De molinos y de técnicas de Molienda para obtener Harina</b>	<b>32</b>
Paola Ayesha Corral Avitia Rutilio García Pereyra	
<b>Consideraciones institucionales a los conflictos de la metrópoli del Valle de Toluca</b>	<b>46</b>
Alejandro Higuera Zimbrón Miguel Ángel Rubio Toledo	
<b>La geometría en la arquitectura del centro histórico de la ciudad de Zacatecas. El uso de trazos armónicos en edificios de entre los siglos XVIII al XX</b>	<b>59</b>
José Mario González Vázquez	
<b>Expresión estética con diseño industrial</b>	<b>66</b>
Carlos Daniel Soto	
<b>Urbanización periférica, habitabilidad y desarrollo sostenible en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí: el caso de la comunidad periurbana de Milpillas.</b>	<b>78</b>
Adrián Moreno Mata José Guadalupe Hernández Quevedo	
<b>¿Necesitamos más fuentes?</b>	<b>92</b>
Por Cyrus Highsmith Selección y traducción: Félix Beltrán	
Semblanzas	100
Guía para los autores	103



3D rendered letters 'M' and 'O' in orange and grey.

3D rendered letters 'C' and 'C' in grey.

3D rendered letter 'O' in orange.

3D rendered letter 'C' in grey.

Large 3D rendered letters 'C' and 'R' in orange and grey.

# Operadores básicos en el proceso creativo, una propuesta desde la modularidad\*

*Basic operators in the creative process, a proposal from the modularity*

Norma Alejandra González Vega

Recibido: 08/03/2010 Dictaminado: 18/03/2010

## Resumen

Este artículo presenta la aplicación de los operadores básicos en el proceso de desarrollo de alternativas de diseño, correspondiente a la etapa de conceptualización en la que se pondera la capacidad intuitiva del diseñador. El análisis aquí presentado busca reforzar la etapa creativa con una herramienta predominantemente racional, cartesiana, lógica y positivista, resultado de un ejercicio de operadores modulares. La estructura del artículo la componen cinco secciones, la primera sección presenta los antecedentes, en la segunda se esboza la metodología empleada y los ejercicios tratados, la tercera sección presenta las diferentes propuestas que se han ido construyendo, la cuarta establece algunos supuestos de los cuales se acompaña la propuesta y se presenta un ejemplo de la aplicación de los operadores básicos, finalmente se concluye.

**Palabras clave:** operadores, modularidad, proceso creativo, alternativas de diseño.

## Abstrac

*This paper presents the application of the basic operators in the process of developing design alternatives, corresponding to the conceptualization stage, in which, roughly reflects the intuitive ability of the designer. The analysis presented here, seeks to enhance the creative time with a tool predominantly rational, Cartesian, logical positivism, result of an exercise in modular operators. The structure is composed of section 5 sections, the first section presents background, in the second section outlines the methodology and exercises treaties, the third section presents the various proposals that have been built, the fourth section provides some scenarios which accompanied the proposal and is an example of applying the basic operators, he finally concludes.*

**Keywords:** operators, modularity, creative process, design alternatives.

\* Este análisis es resultado de la aplicación de principios modulares a la actividad de explotación, en la dialéctica exploración/explotación, de la etapa creativa de diseño e inspirado por la técnica SCAMPER de Bob Eberle.

A través del tiempo, el conocimiento en las aulas se ha recopilado de diferentes formas, algunas veces científicas y otras con una exacerbación al empirismo; esto nos ha llevado, a que diversas materias y carreras, se vuelvan tan pragmáticas que solamente se vean rebasadas por el propio tiempo; que implica inexorablemente la evolución de la enseñanza misma. En estos tiempos de coyuntura social, producto de una crisis económica mundial, es importante que todas las escuelas se apoyen en conceptos, métodos y prácticas de otras disciplinas que nos llevan a ver las cosas desde otra perspectiva, o con una visión holística, para enfrentar las nuevas necesidades que surgen de esta crisis. Toda crisis genera nuevos paradigmas, diferentes arreglos y por lo tanto otras formas de afrontar las condiciones de trabajo, es por eso que es necesario desarrollar nuevas herramientas que apoyen a los aprendientes en estos nuevos tiempos, posibilitando un mejor y efectivo desenvolvimiento laboral. Donde las herramientas sustenten a los conceptos y estén a su alcance cuando lo requieran. Para tal caso, se efectuó una investigación práctica, decodificando y codificando nuevas categorías que en paralelo se analizan en otros campos de estudio y esto es el resultado.<sup>1</sup>

## Modularidad

La naturaleza de lo que los consumidores entienden que es la esencia de un producto concreto, frecuentemente varía con el paso del tiempo. Los consumidores pueden añadir ciertas prestaciones<sup>2</sup> y eliminar otras, o pueden combinar un producto con otro, generalmente distinto. Un producto consi-

derado como un todo por parte del consumidor, puede ser dividido en un conjunto de subproductos que los mismos consumidores pueden combinar, de acuerdo a sus preferencias o necesidades. Siendo que los consumidores no buscan las mismas prestaciones, ellos elegirán una combinación de componentes que van desde un producto estándar, que integra de forma completa todos los elementos, hasta un sistema modular, que es adquirido pieza por pieza, y que posibilita que los consumidores satisfagan sus preferencias con la construcción de sus propios paquetes modulares (Langlois & Robertson, 2000).

Dentro de la teoría de la economía, en específico desde el enfoque conductista y de administración estratégica, se han tratado diferentes temas que tienen como objetivo indagar en el proceso innovativo. Dentro de estas líneas de investigación, los trabajos de (Baldwin & Clark, 2000) se enfocan al diseño como una actividad clave en el proceso de innovación, siendo que el diseño establece la arquitectura de los artefactos y sus interacciones. Analizan la modularización como un mecanismo que potencializa la innovación, dada la estandarización de las interfaces con otros artefactos.

*Modularización es el proceso de división de un diseño de gran tamaño en unidades coherentes "módulos" que pueden funcionar juntos como un todo integrado. Por definición, los módulos son unidades indivisibles de la actividad de diseño dentro de un sistema mayor, divisible y jerárquico. Un módulo se define como un conjunto de partes que se interrelacionan estructuralmente entre sí para conformar una unidad que se integra en un sistema más amplio, en el que interactúa con otros módulos a través de nexos funcionales.*

*(Baldwin & Clark, 2002, pág. 6)*

Ellos tratan de capturar esas oportunidades a través de seis operadores modulares: dividir; sustituir; excluir; aumentar; invertir, y el cambio de operador. Estos operadores

<sup>1</sup> Agradezco a los aprendientes que han participado de esta investigación, y a Cristina Andere Jones, quien aportó el ejemplo que aquí se publica. Agradezco también, al Biólogo Experimental Demian Aguilar Piña, por sus atinados comentarios a este artículo. Asimismo, agradezco los aportes del revisor anónimo de este artículo, los cuales posibilitan reforzar este artículo.

<sup>2</sup> En el sentido de servicio, ayuda, beneficio etc.

son los mínimos elementales que responden a las diversas interacciones que se presentan en su modelo matemático<sup>3</sup>.

*“Los procesos de diseño centrado en los distintos módulos se ajustan en general a las instalaciones de el teorema fundamental, por lo que sus representaciones tienen el valor de  $Q$  simple ( $k$ ) -  $C$  ( $k$ ) la estructura descrita anteriormente. Sin embargo, ascender al siguiente nivel de agregación, sistemas modulares ofrecen muchas formas complejas e interesantes de combinar y recombinar los módulos (Baldwin & Clark, 2002, pág. 6)”*

Los operadores son medidas lógicas que son aplicables a los módulos individuales y/o subconjuntos de módulos en un sistema de diseño (tabla 1).

Estos son los operadores que documentan, cómo ocurre la interacción en los diseños modulares, y cuya importancia explican el modelo matemático analizado por (Baldwin & Clark, 2000). No es una lista exhaustiva de todos los operadores propuestos, entre otros candidatos estaban: replicar un módulo, la combinación de dos o más módulos y la extensión de un módulo. Los operadores resultantes tienen el poder explicativo del conjunto de acciones que pueden realizarse en los sistemas modulares.

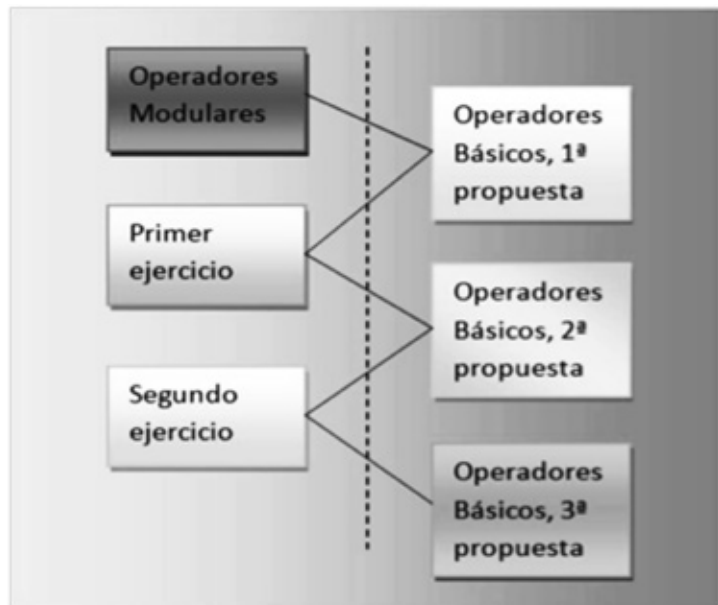
## Metodología

En forma gráfica, el cuadro 1 explica el proceso seguido en la construcción de nuestra propuesta de Operadores básicos, para la implementación en el desarrollo de alternativas de diseño.

La primera propuesta de operadores básicos es resultado de la comparación de los operadores modulares y la literatura de diseño. Esta primera propuesta se aplicó en un primer ejercicio: tema 1. Esta etapa sirvió para descartar algunos operadores que no explicaban el proceso de desarrollo de alternativas y modificar su semántica respecto a su acción, surge así la segunda propuesta. En un segundo ejercicio: tema 3, se

OPERADOR	DEFINICIÓN
División	Divide un sistema interdependiente en módulos
Sustitución	Sustituye a un módulo con otro
Aumentar	Agrega un nuevo módulo en el sistema
Exclusión	Toma un módulo del sistema
Invertir	Crea nuevas normas de diseño arquitectónico y de los módulos
Cambio	Hace un módulo compatible con dos o más sistemas

Tabla 1.  
Definición de operadores modulares. Fuente: Baldwin & Clark, 2001



Cuadro 1.  
Esquema de la metodología seguida. Fuente: elaboración propia

<sup>3</sup> Ver, Baldwin and Clark (2000) *Design Rules, Volume 1, The Power of Modularity*, MIT Press, Cambridge MA.



analizaron diversas estructuras, a través de los operadores básicos, encontrando nuevos arreglos, los que una vez analizados y probados en la etapa de desarrollo de alternativas, fueron agregados a nuestra tercera propuesta. Esta última propuesta se está probando en el segundo tema.

Los ejercicios realizados, fueron desarrollados en tres temas:

- Tema 1: “El lenguaje simbólico en los envases para perfume” Marzo de 2009. Se desarrollaron cinco ejercicios de igual número de alumnos.

- Tema 2: “Joyería simbólica del bicentenario de la independencia de México” marzo de 2010. Ocho ejercicios.

Los cuales corresponden al Taller de Síntesis del Diseño Industrial V. La Expresión del Producto Industrial, en su segunda unidad: Las funciones simbólicas. Los signos de valor.

- Tema 3: “Elemento de juego con movimiento” noviembre de 2009. Se desarrollaron seis ejercicios.

El cual corresponde al Taller de Síntesis del Diseño Industrial IV. Comportamiento de los materiales y los distintos sistemas estructurales, en su tercera unidad: La estructura del objeto y los principios de movimiento.

## Operadores básicos

La creatividad ha sido objeto e inquietud de estudio de muchos investigadores, interesados en las interrogaciones que se plantean en sí misma<sup>4</sup>. Santaella (2006), define la creatividad como la facultad de organizar de algún modo original los elementos

del campo perceptivo, de estructurar la realidad, desestructurarla y reestructurarla en formas nuevas. Asimismo, como la habilidad personal de reconocer patrones y relaciones inusuales que dan lugar al desarrollo de nuevas ideas. Estas definiciones, entre otras, establecen a la novedad como el objeto de la creatividad: nuevas formas de organizar, relacionar o articular para generar innovaciones. Pérez-Luno (2009), nos sitúa en el centro de la innovación al conocimiento, cuando es nuevo, inobservable, no codificado y exploratorio, incentiva la creatividad y es el fermento en la generación de ideas. Como ya se ha indicado Baldwin & Clark (2000), ponderan al diseño como una actividad clave en el proceso de innovación, y a la modularización como un mecanismo que potencializa la innovación. Los operadores modulares son los fundamentos de los cuales procede nuestra propuesta de “operadores básicos”, que se han aplicado al proceso creativo de desarrollo de alternativas de diseño, con el objetivo de exponer la etapa exploratoria del proceso creativo de la articulación del conocimiento (tabla 2).

Esta primera propuesta trata de conservar los operadores modulares lo más fieles posibles, sin embargo fue necesario hacer una modificación que se justifica por la propia lógica del proceso creativo: los operadores no se analizarán como módulos que forman parte de un sistema, sino como unidades que posibilitan una serie de interrelaciones y composiciones. La diferencia radica en el objeto de aplicación, los primeros forman parte de un sistema, los que se proponen en el presente análisis, centran su foco en potenciar un proceso “la conceptualización del objeto”, a través de evidenciar la mayor posibilidad de interrelaciones que se den entre unidades y subunidades, estos arreglos se muestran más claros con la segunda propuesta.

En la implementación de esta taxonomía en el proceso de conceptualización, se requirió de acompañarla de otras herramientas de creatividad: Exante con el objetivo de generar o extraer la unidad o unidades a

<sup>4</sup> Ver: Guilford, 1978; Torrance, 1973. Asimismo, Contreras, 1989; Olea, 1993, entre otros.

<sup>5</sup> Este concepto comprende la orientación, dirección, quiliaridad, velocidad y ritmo (Stanley W. Hayter, 1970)



operar, las cuales tiene diferente fuente de origen. Expost, las técnicas creativas o los referentes de diseño, se emplean para inducir las propuestas al concepto final.

Dependiendo de la complejidad del tema u objeto de diseño, es decir, si precisa de un proceso deductivo para el desarrollo del mismo, se puede generar la unidad o unidades con la ayuda de técnicas como la abstracción, analogías o metáforas entre otras. En el caso de ser un tema que requiera un proceso inductivo, la unidad se extrae del análisis del contexto o usuario. Si el problema tratado es de tipo deductivo la unidad puede generarse, si el problema es de tipo inductivo la unidad puede extraerse.

Esta tercera propuesta es resultado de una exploración y contribución a partir de la aplicación de la propuesta número dos. La tercera propuesta incluye un nuevo elemento, el “Metaoperador”, el cual dirige y acompaña al proceso de aplicación de los operadores básicos. Este metaoperador se observó, que predispone la aplicación de los operadores básicos, de acuerdo al tema u objeto de diseño que se busca. El metaoperador se fundamenta en la capacidad del diseñador por establecer los criterios de los arreglos que involucran una interacción entre unidades, es decir, es este el que determina que una operación como la unión, se dé, de forma tal que el resultado éste predispuesto a la prefiguración del artefacto.

Otra modificación hecha a la propuesta, es en términos de semántica, con lo cual se busca sea lo más lógico entre la acción a ejecutar y designación de ésta. Asimismo, se busca acercar la designación de operador al lenguaje al entrañado en la actividad de diseño, tal como lo es el concepto de “movimiento”<sup>5</sup>.

### Proceso inductivo vs. deductivo

Esta herramienta ha sido aplicada a temas de diseño del tipo deductivo, es decir, en los que se parte de un planteamiento general del problema y se llega a una solución específica (Bürdek, 2005, pág. 162). Sin

OPERADORES MODULARES EN EL DISEÑO DE ARTEFACTOS		OPERADORES BÁSICOS EN LA GENERACIÓN DE CONCEPTOS DE DISEÑO	
OPERADOR	DEFINICIÓN	OPERADOR	DEFINICIÓN
<b>Aumentar</b>	Agrega un nuevo módulo para el sistema de	<b>Adición</b>	Agrega una nueva o nuevas unidades
<b>Dividir</b>	Divide un sistema interdependiente en módulos	<b>División</b>	Divide una unidad en sub-unidades
<b>Sustituir</b>	Sustituye a un módulo con otro	<b>Sustracción</b>	Elimina una unidad o la intersección de unidades
<b>Excluir</b>	Toma un módulo del sistema		
<b>Invertir</b>	Crea nuevas normas de diseño arquitectónico y de los módulos	<b>Transformación</b>	Desplazamiento de la posición u orientación de la unidad
<b>Cambiar</b>	Hace un módulo compatible con dos o más sistemas	<b>Unión</b>	Suma una unidad con otra unidad, o con una sub-unidad

Tabla 2.  
Primera propuesta 0+1.  
Fuente: elaboración propia, basada en la tabla 1

OPERADORES MODULARES EN EL DISEÑO DE ARTEFACTOS		OPERADORES ARITMÉTICOS	OPERADORES DE BÁSICOS PARA LA GENERACIÓN DE CONCEPTOS DE DISEÑO	
OPERADOR	DEFINICIÓN	OPERADORES	OPERADOR	DEFINICIÓN
<b>Aumentar</b>	Agrega un nuevo módulo para el sistema de	<b>Adición</b>	<b>Multiplicación</b>	Agrega una o más réplicas de las unidades
<b>Replicar*</b>	Replica un módulo	<b>Multiplicación</b>		
<b>Dividir</b>	Divide un sistema interdependiente en módulos	<b>División</b>	<b>División</b>	Divide una unidad en sub-unidades
<b>Excluir</b>	Toma un módulo del sistema	<b>Resta</b>	<b>Sustracción</b>	Elimina una unidad o la intersección de unidades
<b>Combinar*</b>	Combina dos o más módulos	<b>Adición</b>	<b>Unión</b>	Suma una unidad con otra unidad
<b>Invertir</b>	Crea nuevas normas de diseño arquitectónico y los módulos		<b>Transformación</b>	Desplazamiento de la posición u orientación de la unidad
		<b>Potenciación</b>	<b>Escalamiento</b>	Varía las dimensiones de la unidad

\*Otros operadores trabajados en el modelo de Baldwin and Clark (2000), que no fueron significativos en su modelo pero que son útiles en esta propuesta

Tabla 3.  
Segunda propuesta

OPERADORES DE BÁSICOS PARA LA GENERACIÓN DE CONCEPTOS DE DISEÑO		
OPERADOR	OPERADOR	DEFINICIÓN
<b>Aumentar</b>	<b>Multiplicación</b>	Agrega una o más réplicas de las unidades
<b>Replicar*</b>		
<b>Dividir</b>	<b>División</b>	Divide una unidad en sub-unidades
<b>Excluir</b>	<b>Sustracción</b>	Elimina una unidad o la intersección de unidades
<b>Combinar*</b>	<b>Unión</b>	Suma una unidad con otra unidad
<b>Invertir</b>	<b>Movimiento</b>	Desplazamiento de la posición u orientación de la unidad
	<b>Escalamiento</b>	Varían las dimensiones de la unidad
<b>META OPERADOR**</b>		
	<b>Composición</b>	Inducción de arreglos de unidades y subunidades

\*\*Operador que opera la aplicación de los operadores básicos y que se induce de acuerdo al objeto de diseño

Tabla 4.  
Tercera propuesta.  
Fuente: Elaboración propia, basada en las tablas 2 y 3



Un ejemplo de los diferentes ejercicios realizados, el cual corresponde al tema 3

embargo la naturaleza misma de los operadores es un proceso inductivo una vez que se estén aplicando, es decir, la aplicación de los operadores básicos a una “unidad” potencializa las alternativas de diseño y éstas deben inducirse vía el metaoperador al objeto de diseño. Los temas en los cuales se trabajaron los operadores tienen en común la no definición del usuario o del contexto de aplicación, lo que facilita la etapa de inducción, la que se dirige a especificar un usuario dentro de la temática.

### Conclusiones

Los operadores modulares pueden utilizarse para crear nuevos módulos que pueden convertirse en nuevos productos, por lo tanto, servir como base para la creación de nuevas empresas. Lo mismo ocurre con los operadores básicos, los cuales pueden utilizarse para crear nuevas y novedosas interacciones entre unidades, las cuales pueden servir como base de nuevas alternativas; potencializando el proceso creativo de forma consciente. La creatividad implica ideas esenciales de novedad y de valor; si lo que se produce no tiene nada de nuevo ni de

valioso, entonces no hablamos de creación. La creación es formulación de hipótesis, experimentación, investigación, invención, descubrimiento, implica una búsqueda muy activa, dinámica e ingeniosa (Rodríguez, 2001). Durante el proceso en el cual se desarrollan las propuestas creativas, el diseñador presupone un arreglo que satisfaga las prestaciones de diseño, producción y uso del objeto. Por lo tanto a través de la implementación de los operadores, se puede potencializar la exploración de un número mayor de estos arreglos, llevando este proceso a un proceso consciente. De esta forma se puede dirigir el proceso de estructurar, desestructurar, relacionar y establecer nuevas interacciones entre los diferentes elementos.

Podemos decir que, I) los operadores modulares son la respuesta de un arreglo entre módulos, pero no satisfacen todas las posibles y probables relaciones entre unidades que componen un desarrollo de alternativas de diseño. II) Con los operadores básicos aspiramos a potencializar el desarrollo de objetos innovadores, vía la potencialización de interacciones que establezcan las unidades o subunidades en la

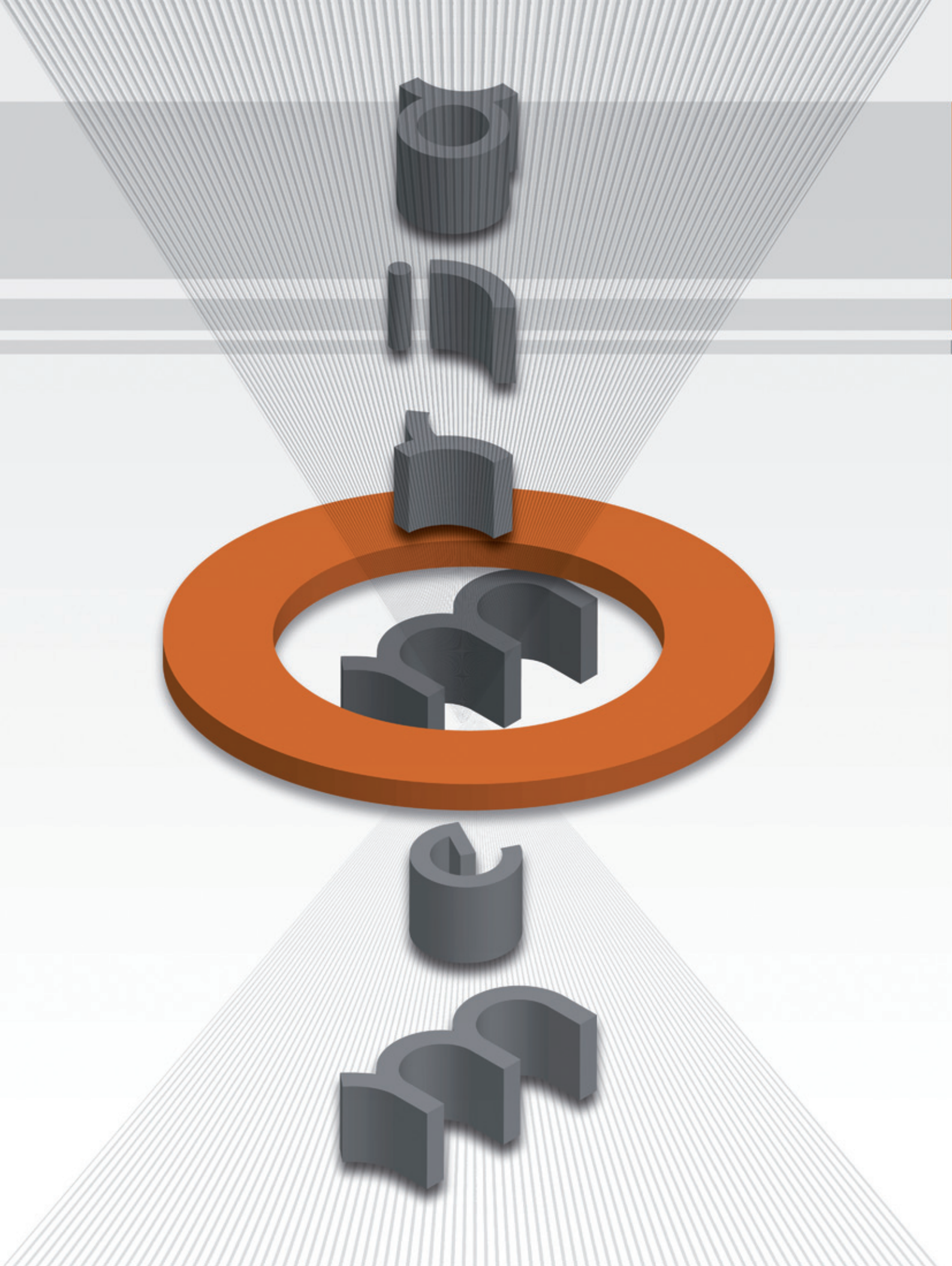
composición de un objeto, siendo que el conocimiento cuando es observable, codificado y explotador, posibilita la culminación exitosa del proceso de innovación. III) Los operadores básicos son un ejercicio de metacognición, en el cual los diseñadores hacen consiente un proceso que ellos ya realizan de forma inconsciente, haciéndolo evidente y palpable. Suele ser más fácil captar los productos de la creatividad, en lugar de los procesos, porque son tangibles, concretos; mientras que los procesos suelen ser una capacidad interna de los individuos. IV) En los pequeños sistemas de unidades es imposible de calcular, y mucho menos optimizar, el valor del sistema en todas las rutas alternativas posibles y no es el objetivo de esta investigación. Y finalmente, V) Tal como ocurre con los operadores modulares, la identidad y valoración de los operadores básicos es una línea abierta de investigación en la conceptualización del objeto y respectivamente en la economía de los diseños modulares.

- Olea, J. (N, 3). "La evaluación de la creatividad: revisión y crítica." *Tarbiya*, N 3. , 1993.
- Pérez-Luno A., V. R. (2009). "De la creatividad al lanzamiento de productos: el papel del conocimiento en los procesos de innovación e imitación." *Cuadernos de economía y dirección de la empresa* , 95-118.
- Rodríguez, M. y. (2001). *La creatividad en collage: su validación social*. Caracas: Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Santaella, M. (2006). La evaluación de la creatividad. *Sapiens* , 89-106.
- Stanley W. Hayter. (1970). *El movimiento, su esencia y su estética*. México, D.F: Novaro.

## Referencias Bibliográficas

- Baldwin, & Clark. (2000). *Design Rules Volume 1, The Power of Modularity*. Massachusetts: MIT Press, Cambridge MA.
- Baldwin, & Clark. (mayo de 2001). *Modularity after the Crash*.
- Baldwin, & Clark. (14 de agosto de 2002). *The Fundamental Theorem of Design Economics*. MA, Estados Unidos: Harvard Business School.
- Bürdek, B. (2005). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Contreras, o. y. (1989). *Contreras, o y Romo, S (198 Creatividad e inteligencia: una revisión de estudios comparativos. Universidad Autónoma de Madrid*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Guilford, J. P. (1978). *Creatividad y Educación*. España: Ediciones Paidós.
- Langlois, & Robertson. (2000). *Empresas, mercado y cambio económico*. Barcelona: Proyecto A.





# Pérdida de memoria e identidad. El mercadeo de la Av. Venustiano Carranza en la ciudad de San Luis Potosí

*Lack of memory and identity. Avenue Venustiano Carranza commerce  
in San Luis Potosí.*

Jesús Villar Rubio

Recibido: 19/10/ 2009 Dictaminado: 28/01/2010

## Resumen

La ciudad de San Luis Potosí pierde día con día parte de su memoria urbano-arquitectónica, la Av. Venustiano Carranza sirve para ejemplificar este fenómeno de pérdida de historia, identidad y memoria (que sucede en muchas calles y avenidas de la ciudad) promovida en parte por la demolición de sus fincas, la mala reutilización de las mismas y el uso indiscriminado de los anuncios, afectando la calidad de vida urbana de sus habitantes.

Se hace una síntesis de la historia que ha tenido esta vía, acen- tuando que sus fincas se fueron construyendo en el tiempo, en la que conviven edificaciones construidas dentro del eclecticismo imperante en el porfiriato, el neocolonial, el movimiento moder- no, el posmoderno y las construidas en la primera década del siglo XXI, como proceso de transformación y evolución de la ciudad.

En las últimas tres décadas del siglo XX, páginas de la historia arquitectónica potosina se han borrado; la destrucción de fincas de calidad, sustituidas por otras (una gran mayoría) que no dicen nada o no tienen nada que ver con el contexto urbano-arquitectó- nico y con nuestra cultura.

Se analizan los elementos causantes de este fenómeno destructi- vo, con el fin de alertar, proteger, dar nuevo uso y dignificar lo que aún queda de este importante patrimonio urbano arquitectónico, con el fin de crear una identidad y pugnar por una mejora en la calidad de vida.

**Palabras clave:** Historia, memoria, identidad, calidad urbano ar- quitectónica, peatón.

## Abstract

*The city of San Luis Potosí, is losing every day part of its urban and architectural memory, Venustiano Carranza avenue it's use to exemplify this process of history lost of identity and also memory (this happens in many of the streets and avenues of the city) promoted in part because of the demolition of it's country estates, the bad reutilization of the same ones and the indiscriminate use of the announcements affecting the urban quality of living of his citizens.*

*It is done a synthesis of the history that the track had, making and emphasis in his country estates that has been built in time, the ones that live together edifications built inside of the prevailing eclecticism in the period "porfiriato", neocolonialism, modern movement, postmodernism, and the ones built in the first decade of the XXI century, as a process of transformation and evolution of the city.*

*In the last three decades of the XX century, pages of the arquitectural history has been deleted; the destruction of the quality country estates, has been replaced by others (the majority) that doesn't say anything or doesn't have anything to do with the arquitectural urban context and with our culture.*

*It's been analyze causative factors of this destructive phenomenon, with the purpose of warning, protect, have a new use and dignify what remains of this important urban arquitectural heritage, for the purpose of create a identity and strive a better quality of living.*

**Keywords:** *History, memory, identity, urban and architectural quality, pedestrian.*

## Introducción

El caos de una ciudad inicia cuando no hay equilibrio y armonía entre los elementos que integran el espacio urbano-arquitectónico (forma, uso y habitantes), la preocupación por tener una ciudad con mayor calidad urbana es el tema de este artículo, la ruptura de la imagen urbana que se vive en la actualidad en muchas ciudades de la Re-

pública y en parte de esta ciudad, acentúa el caos en la vida diaria de sus habitantes.

Pocas son las vialidades que mantienen armonía en su conjunto, quizá la arteria que tiene mayor calidad urbana en la ciudad es la Av. Juárez, con su andador central peatonal y con la unidad urbano-arquitectónica que aún posee.

El caso de la Av. Carranza es patético, es un paseo en donde el peatón ya no está considerado, las aceras son estacionamientos, prolongaciones de los comercios y restaurantes, el patrimonio arquitectónico ha sido devastado y ha perdido unidad, cayendo en el grado de contaminación auditiva, espacial y visual. Es una avenida en la que se autoriza construir lo que sea, con el fin de sacar todo el provecho económico que se pueda, sin considerar la calidad urbana y menos la construcción de una identidad.

## Antecedentes históricos de la Av. Carranza

El origen de la actual Av. Venustiano Carranza se da cuando se traza un camino para comunicar el pueblo indígena de Tequisquiapam con el pueblo de españoles de San Luis Potosí Minas del Potosí, con el nombre de Camino Real de Tequisquiapam.

Entre los cambios urbanos que se empezaron a realizar en 1883, se materializa la idea de crear un paseo a la usanza del siglo XIX, como estaba pasando en la ciudad de México y en las principales capitales del país. La ampliación y nuevo alineamiento de la antigua calle Real de Tequisquiapam (primera acción tomada por el ayuntamiento para realizar este paseo), fue la compra de varias fincas por parte del Ayuntamiento, que se demolieron para realizar el alineamiento; los lotes resultantes se pusieron a la venta y los compradores recibieron las recomendaciones de construir elegantes fincas. El Ing. Carlos Suárez Fiallo tenía la concesión de realizar todas las fachadas de las casas que se iban a construir.<sup>1</sup> Este paseo fue inaugurado en 1886 con el nombre del Gral. Carlos Díez Gutiérrez, durante la





1. Avenida Díez Gutiérrez a principios del siglo XX, BGV, MFC.

2. Avenida Díez Gutiérrez con la vía del tranvía al centro y el Templo de Tequisquiapan como remate, BGV, MFC.

administración de su hermano Pedro Díez Gutiérrez, según lo indica la placa de mármol colocada para tal efecto, en la esquina de Carranza con Uresti. Posteriormente se construyeron las vías del tranvía que conectaban la ciudad con el barrio. El paseo inaugurado en 1886, tenía como remate y final del mismo el Templo de Tequisquiapan (1819-1828) dedicado a la Virgen de los Remedios.

Como parte de las festividades del Centenario de la Independencia se cambió la nomenclatura de esta avenida y se develaron las placas de mármol de la antigua calle de Maltos (cuatro primeras manzanas que parten de la Plaza de Armas) y de la Av. Carlos Díez Gutiérrez con el nombre de Avenida del Centenario.<sup>2</sup>

Las primeras cuatro manzanas de esta avenida se caracterizan por tener alineadas sus fachadas al límite de la acera, repitiéndose el programa arquitectónico de patio central que se dio en el centro histórico. Poco a poco las nuevas fincas que se iban construyendo se fueron alejando de ese alineamiento construyéndose casas tipo *chalet* con jardín al frente y alrededor de las mismas.

Años después se vio la necesidad de ampliar el camino que comunicaba el pueblo de Tequisquiapan con el rancho de Morales, este camino salía de la parte posterior del templo de este barrio. El nuevo alineamiento para continuar la Av. del Centenario por el camino que iba a Morales, fue realizado con plano del Ing. Luis Ygueravide en 1912.<sup>3</sup>

En 1914 con la revuelta revolucionaria<sup>4</sup> y con los deseos de continuar el paseo, se demolió este templo, prolongándose el

paseo hasta lo que hoy conocemos como parque Juan H. Sánchez (Morales). La ampliación y prolongación de este paseo sirvió para que a lo largo del mismo se continuaran construyendo quintas o casas de campo y mejoraran las condiciones para la construcción de la colonia Reforma, afectando únicamente las fincas del lado sur de esta avenida.

Durante la construcción de la Colonia Reforma se publicó la siguiente nota:

Muy aventajados se encuentran ya los trabajos de urbanización de la nueva colonia, que varios de nuestros capitalistas han proyectado establecer en el lado sur de la prolongación de la avenida del Centenario, adelante de la iglesia de Tequisquiapan, colonia que según los proyectos que hemos tenido oportunidad de conocer, será la más aristocrática de nuestra ciudad.<sup>5</sup>

Las viviendas de la Colonia Reforma, fueron construidas entre 1917 y 1950 aproximadamente, reflejan la forma de vida y necesidades espaciales de ese período, apa-

<sup>1</sup> Periódico: *La Voz de San Luis*, "La Gran Avenida de Tequisquiapan", N° 15, p.3., abril 23 de 1883.

<sup>2</sup> Periódico: *El Estandarte*, 15 de septiembre de 1910.

<sup>3</sup> Plano titulado: *Proyecto de ampliación de la Av. Prolongación Díez Gutiérrez*, firmado por el Ing. Luis Ygueravide Franco en abril de 1912, AHESLP.

<sup>4</sup> Rafael Montejano, *Guía de la Ciudad de San Luis Potosí*, 6ª edición, San Luis Potosí, Gobierno del estado de San Luis Potosí-Academia de Historia Potosina, A.C., 1988, p. 182.

<sup>5</sup> Periódico: *Adelante*, "La nueva colonia", San Luis Potosí, S.L.P., 18 de junio de 1913, núm. 160.

recen en ellas nuevos detalles constructivos y ornamentales, permaneciendo en ellas la masividad.

Las primeras viviendas fueron construidas con un lenguaje ecléctico, algunas con elementos *art nouveau*, como la de Germán del Campo 100, y con detalles en ladrillo aparente. A finales de los treinta se empezaron a construir otras en lenguaje neocolonial, y en los cuarenta en transición al movimiento moderno. Algunas de las viviendas han sido modificadas y otras demolidas, vale la pena todavía la conservación de este espacio urbano arquitectónico único en San Luis, conformado por la sinuosa calle de Germán del Campo y algunas casas de la Calle Terrazas.

Este paseo se fue embelleciendo con las quintas Olavarría, Muriel, Sánchez, Barrenechea, Gordo, Guadalupe, y Vistahermosa entre otras, que hicieron época por su concepto romántico de casa campestre; construidas dentro del eclecticismo característico del porfiriato, que ornamentaron con sus jardines este paseo, ampliando la perspectiva del mismo, pues las quintas se retiraban del alineamiento de la acera una medida considerable, para dar vista a la construcción.

La avenida se pavimentó hasta 1927, según datos del informe leído por el gobernador Dr. Abel Cano: “Las obras de pavimentación de la Avenida Centenario de esta capital, se llevaron a cabo con toda rapidez, habiendo quedado ya terminados los dos lados hasta el Jardín Morelos”,<sup>6</sup> (como se le llamaba en aquel entonces al Jardín de Tequisquiapam).

El lenguaje neocolonial y el colonial californiano hicieron su presencia en esta avenida representando la modernidad de sus moradores, este paseo se complementó posteriormente con casas enmarcadas en el movimiento moderno internacional construidas y proyectadas principalmente por el despacho Cossío y Algara Arquitectos. Así se fueron presentando todos los estilos arquitectónicos del siglo XX, y así como se crearon, también se han perdido, porque muchas de estas fincas han sido demolidas o transformadas, corriendo con tal suerte que algunas son irreconocibles.

Esta avenida sirvió también de eje para la creación de nuevas colonias, como parte del crecimiento y desarrollo de la ciudad, perdiendo en gran medida su unidad del barrio de Tequisquiapam.

3. Quinta Muriel, Av. Carranza esquina Anáhuac (demolida), BGV, MFC.



4. Quinta Gordo, (demolida), AHESLP.



5. Quinta Barrenechea (demolida), BRA, MFC.



6. Quinta Vistahermosa (Museo Francisco Cossío), BRA, MFC.







7. Quinta Olavarría, demolida para dar paso al Fraccionamiento ideal en 1962 con la calle Vallarta y a los edificios que dan a la Av. Carranza, BRA, MFC.

8. Fraccionamiento Ideal, calle Vallarta, foto Jesús Villar.

## Pérdida de memoria e identidad

El proceso de “modernización” y “comercialización” que inicia en la década de los cincuenta en la ciudad de San Luis Potosí, afectó en gran medida las fincas antes mencionadas. La Quinta Muriel perdió la mitad de su construcción en 1945, para dar paso a la calle Justo Sierra, siendo lotificada toda la huerta; la desaparecida Quinta Olavarría dio paso en 1962 a la calle Vallarta con el Fraccionamiento Ideal.<sup>7</sup> Y así en diferentes periodos fueron fraccionados los jardines y las huertas de las quintas Barrenechea, Vistahermosa, Villalobos, y otras. De estas impresionantes quintas sólo queda el registro fotográfico.

De no conservarse este patrimonio no habrá continuidad histórica, como legado cultural habla de la vida de los potosinos, de su evolución social y económica, nos da respuestas a la sociedad que lo creó. Parte de esta evolución histórica muestra la trayectoria estética y material de los edificios. De ahí la necesidad de inventariar, conocer y tratar de salvar este patrimonio, testimonio y documento de nuestra historia, y darle la mejor reutilización para que siga perdurando.

En las dos últimas décadas, primero en los países anglosajones, y paulatinamente en los latinos, ha ido transformándose el concepto de arquitectura que debe perdurar desarrollándose nuevas sensibilidades patrimoniales y conceptos de la memoria. Sucesos como la destrucción de Les Halles de París de Víctor Baltard en 1971

provocaron una reacción popular importante que salvó la Gare D’Orsay –luego convertida en museo del siglo XIX- y de muchas arquitecturas de esta centuria, así como conmovió a numerosos grupos de intelectuales y profesionales para estudiar y proteger lo que se denominará Arqueología Industrial.<sup>8</sup>

Si bien las fincas de la Av. Carranza no son todas consideradas con valor histórico, comparados con los ejemplos parisinos, dan valor ambiental a este paseo, creando un rico espacio urbano con identidad y con un gran valor de uso, de ahí su permanencia.

La ciudad, como arquitectura en proceso, carga de sentido toda su construcción. Desde esta perspectiva la continuidad de los hechos urbanos no queda propiamente confiada a las permanencias sino al proceso de cambio de esas mismas permanencias.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Informe leído por el C. Dr. Abel Cano Gobernador del Estado de San Luis Potosí, San Luis Potosí, Berumen Impresos, 1927, p. 14.

<sup>7</sup> Plano VIII-9, *Padrón de la propiedad urbana 9077*, 1962, Archivo Catastro del Estado de San Luis Potosí.

<sup>8</sup> Javier Rivera Blanco, *De varia Restauratione*. Teoría e historia de la restauración arquitectónica, Barcelona, América Ibérica, 2001, p. 19.

<sup>9</sup> José Luque Valdivia, *La ciudad de la arquitectura*. Una relectura de Aldo Rossi, Barcelona, Oikos-Tau, 1996, p. 257.

9. Paseo arbolado, (exterior de la Quinta Muriel), ¿qué queda de este paseo arbolado?, BGV, MFC.  
10. Quinta Guadalupe, Av. Carranza y Capitán Caldera, foto Jesús Villar.



11. Cine Avenida, Ing. Francisco Vilchis, inaugurado en 1947, foto Jesús Villar.  
12. Casa neocolonial, Av. Carranza 1505, foto Jesús Villar.



Si bien estas residencias quedaron desocupadas porque sus dueños envejecieron y murieron y para sus descendientes eran difíciles de mantener u ocupar, no han sido usadas en el potencial de su espacialidad, y su proceso de cambio como se menciona en el párrafo anterior no ha sido el adecuado.

Los edificios antiguos construidos en esta avenida, considerados “monumento”, son testimonios del pasado que arman la ciudad.

Los monumentos, como elementos primarios y propulsores del crecimiento urbano, aparecen como testigos privilegiados del pasado; su propia antigüedad se acompaña de su vitalidad y esto permite una experimentación especialmente eficaz del transcurso histórico. Los ciudadanos perciben, a través del monumento, el proceso constructivo de la ciudad: signo y significado quedan fundidos en una unidad.<sup>10</sup>

Estos elementos primarios (edificios “monumento”) van uniendo, a manera de rosario la estructura urbano arquitectónica de la avenida Carranza, dando diferentes significados a los habitantes. Estas fincas, como el Cine Avenida, la casa Coghland, la desaparecida Quinta Muriel, la casa Lozano Rodríguez, la Quinta Guadalupe, La Quinta Vistahermosa (Museo Francisco Cossío), la casa Villarreal (hoy Rangel), la Escuela de Medicina, entre otras, conforman este rosario con fuerte significación.

Desgraciadamente en muchas manzanas este rosario está roto, esa continuidad urbana se ha perdido en aras de una “modernidad” mal entendida. Hasta la vegetación, parte esencial de un paseo como el de esta avenida, está en extinción, no se han

<sup>10</sup> *Ibidem.*, pp. 295-296.

repuesto los árboles (eucaliptos) que fueron talados por el peligro que suponen cuando en la ciudad se presentan fuertes corrientes de viento; o las palmeras del camellón central que se han secado. El descuido y deterioro de pavimentos de las banquetas y la poca accesibilidad a ellas, porque algunas están ocupadas como estacionamiento de negocios y restaurantes, es otro de los problemas.

Existe deterioro de la imagen urbana, causado por las demoliciones y agregados a las fincas, cayendo en una falta de respeto e ignorancia al patrimonio urbano-arquitectónico. La mala reutilización de edificios y calidad de la nueva arquitectura, que además de que no se integra a la existente y al uso del suelo, cae en el territorio de la contaminación visual.

Además de problemas con el peatón en el cruce de las calles, porque no existe mantenimiento en pavimentos y zonas peatonales, ni mobiliario urbano actualizado y adecuado. Hay un descontrol en el uso de los anuncios, no existe una cultura vial y de conservación, entrando en el mundo del caos.

Desgraciadamente se carece de una declaratoria y catalogación estatal para la arquitectura del siglo XX, así como de una reglamentación para su conservación, de ahí la impotencia en la protección de estas fincas que escapan a la legislación del INAH, que protege a los edificios patrimoniales sólo hasta el año de 1899, dejando al INBA todo el siglo XX.

Un paseo que era armónico en los años sesenta, ahora entra en el caos en el que se encuentra sumergida parte de nuestra ciudad, con una gran pérdida de memoria e identidad.

## La comercialización de la avenida Carranza

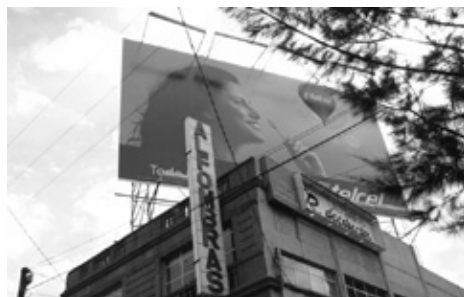
La transformación de la avenida Carranza ha sido paulatina pero constante, acelerando su deterioro en los últimos diez años. La buena ubicación de sus inmuebles, el acceso rápido y fluidez de esta vía, han elevado



13. Casa Lozano Rodríguez, Cossío y Algara Arquitectos, 1951, (demolida) foto Jesús Villar.



14. Escuela de Medicina, Cossío y Algara Arquitectos, 1954-1962, foto Jesús Villar.



15 y 16 . Indiscriminado uso de anuncios, fotos Jesús Villar.

el precio de su suelo, sin considerar la calidad de sus construcciones como un plus.

La casa Lamadrid se demolió para hacer el primer edificio vertical de la Av. Carranza, el edificio Lamadrid; la ciudad y esta avenida guardaban una unidad horizontal, este edificio vino a romper el perfil urbano de la avenida y así lo siguió el edificio Puga, el edificio EME, etc. Se entiende que hay

17. Pérdida de carácter, transformación de vivienda, foto Jesús Villar.

18. Oficinas de las cámaras de la Industria y el Comercio, Ing. Flavio Madrigal, 1960, con la cubierta del acceso.



19. Demolición de la cubierta de acceso que caracterizaba a este edificio, hoy este edificio está en peligro.



20. Edificio Lamadrid, construido a principio de los setenta del siglo XX, foto Jesús Villar, al fondo el edificio EME, foto Jesús Villar.



que sacar la mayor rentabilidad económica a un terreno, pero cuando un edificio por su altura destruye o afecta el contexto urbano, además de no contar con el número de cajones de estacionamiento para su servicio, afecta la zona que lo circunda y empieza a causar problemas.

Deben de existir políticas que fomenten el desarrollo económico del patrimonio, el problema es la implementación de los mecanismos que articulen esa problemática, pues hoy se privilegian los proyectos de fuerte inversión inmobiliaria que generan grandes utilidades a corto plazo, que no traen beneficios a la ciudad; hay que tener postura y una visión que fomente la preservación y uso de este patrimonio, a esto Claudio Vergara comenta:

...una visión que preserve el patrimonio y genere un desarrollo económico moderado permite consolidar un mercado y sustentar una ciudad. El desafío pareciera entonces, la capacidad de extender una mirada al futuro y de crear conciencia acerca de aquello.<sup>11</sup>

El patrimonio arquitectónico es un bien social, Mario Ferrada lo sustenta relacionándolo al patrimonio y al problema inmobiliario de la siguiente manera:

Cuando nos referimos al patrimonio en su más amplio sentido queremos hablar de cultura, y en esta el espacio social es la piedra angular de un complejo de variables y paradigmas, entre los que cabe la arquitectura. Pero plantearse la arquitectura y la ciudad como patrimonio, nos lleva a devolverle su significado real, el de un producto de la sociedad como motor de la cultura. Y en esto la actual gestión que se promueve

<sup>11</sup> Claudio Vergara, *Viabilidad del patrimonio arquitectónico en un contexto de mercado*, 2006, en: [http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad\\_del\\_patrimonio\\_arquitectonico\\_en\\_un\\_contexto\\_de\\_mercado-72267-545962-1-1717055.htm](http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad_del_patrimonio_arquitectonico_en_un_contexto_de_mercado-72267-545962-1-1717055.htm).

<sup>12</sup> Mario Ferrada, *Viabilidad del patrimonio arquitectónico en un contexto de mercado*, 2006, en: [http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad\\_del\\_patrimonio\\_arquitectonico\\_en\\_un\\_contexto\\_de\\_mercado-72267-545962-1-1717055.htm](http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad_del_patrimonio_arquitectonico_en_un_contexto_de_mercado-72267-545962-1-1717055.htm).

<sup>13</sup> Javier Rivera Blanco, *De varia Restauratione. Teoría e historia de la restauración arquitectónica*, Barcelona, América Ibérica, 2001, p. 22.





21. Casa López Servín, Av. Carranza y Humboldt, proyecto y construcción de Rodríguez y Quevedo, 1966 (demolida para construir la plaza comercial actual), foto Jesús Villar.  
22. Plaza comercial, foto Jesús Villar.



23. Casa Gómez, Av. Carranza y Capitán Caldera, con una mala intervención, (demolida), foto Jesús Villar.  
24. Nuevo edificio del Scotiabank, Av. Carranza y Capitán Caldera, foto Jesús Villar.



25. Casa Av. Carranza y Naranjos, transformándose, foto Jesús Villar.  
26. Modificación Casa Av. Carranza y Naranjos, supermercado "Extra" (modificado en dos ocasiones), foto Jesús Villar.

sobre los llamados bienes patrimoniales no es más que la simple aplicación de técnicas que al amparo de un mercado voraz intenta jibarizar al patrimonio como posibilidad de conocimiento, crecimiento cultural y democracia al interior del proceso.<sup>12</sup>

De ahí la necesidad de que exista un proyecto de desarrollo para el patrimonio inmobiliario, en el que participen el municipio y la iniciativa privada, en el que estén considerados, la conservación, la rentabilidad económica y la social, y que persiga en primera instancia la calidad de vida de sus habitantes.

## Conclusión

Esta avenida que sirvió de eje, absorbiendo el crecimiento de la ciudad hacia el ponien-

te no ha sido valorada más que económicamente, el valor espacial y estético de las viviendas construidas a lo largo de este paseo no ha sido considerado en su conjunto. En lugar de potenciar los atributos espaciales y formales de estas fincas, se ha promovido su total destrucción, y si no total, esa parcialidad originó su deterioro. Los cambios de uso han afectado también este patrimonio arquitectónico.

...el Patrimonio no es ya sólo lo histórico y físico consolidado sino que trasvasa fronteras y entra en el mundo de lo intangible e, incluso, de lo inmaterial y espiritual, que salta del monumento al área edilicia o incluso metropolitana para internarse en el territorio.<sup>13</sup>

27. Quinta Muriel (demolida en 2008), se destruyó también el jardín y la zona arbolada.

28. Sustitución de la Quinta Muriel por un nuevo restaurante en 2009, ¿qué identidad nos da esta nueva construcción?, foto Jesús Villar.



29. Nueva Arquitectura, Joyería Casaleiz y tienda Adolfo Domínguez, Arq. Antonio Villalba palau, foto Jesús Villar.



No estamos construyendo identidad, se hacen construcciones que no dicen nada y no tienen nada que ver con el contexto urbano arquitectónico y con nuestra cultura.

La avenida guarda todavía un equilibrio en niveles (alturas), salvo en la zona de edificios verticales ubicados entre Benigno Arriaga y Mariano Otero, todavía puede detenerse este fenómeno destructivo que no nos lleva a nada, en aras de hacer una ciudad con calidad que tanto necesitamos sus habitantes.

Desgraciadamente nuestra ciudad se empobrece cada vez más en su imagen y fisonomía urbana. La pérdida de inmuebles y su sustitución por unos que no tienen calidad son las respuestas. En términos urbanos, se piensa más en dar soluciones al coche que al peatón (ser humano). La revitalización de esta avenida debe favorecer y promover el desarrollo cultural, económico y social de sus habitantes, tiene que haber una planeación y un proyecto para su desarrollo.

El problema expuesto anteriormente se une a que se carece de una declaratoria estatal para la arquitectura del siglo XX, a una reglamentación para su conservación, mantenimiento en pavimentos y zonas peatonales, reforestación de las zonas peatonales, de un mobiliario urbano actualizado, aplicación de reglamento de anuncios y sobre todo de una cultura vial y de conservación.

La falta de respeto e ignorancia al patrimonio urbano arquitectónico del siglo XX, demostrada por la demolición, mala reutilización de edificios y el abuso indiscriminado de anuncios, causa el deterioro de la imagen urbana. La mayoría de la nueva arquitectura no se integra a la existente, ni siquiera al uso del suelo, causando problemas a los peatones.

## Bibliografía

- Luque Valdivia, José, *La ciudad de la arquitectura. Una relectura de Aldo Rossi*, Barcelona, Oikos-Tau, 1996.
- Montejano, Rafael, *Guía de la Ciudad de San Luis Potosí*, 6ª edición, San Luis Potosí, Gobierno del estado de San Luis Potosí-Academia de Historia Potosina, A.C., 1988
- Rivera Blanco, Javier, *De varia Restauratione*. Teoría e historia de la restauración arquitectónica, Barcelona, América Ibérica, 2001.
- *Informe leído por el C. Dr. Abel Cano Gobernador del Estado de San Luis Potosí*, San Luis Potosí, Berumen Impresos, 1927.

## Documentos:

- Plano titulado: *Proyecto de ampliación de la Av. Prolongación Díez Gutiérrez*, firmado por el Ing. Luis Ygueravide Franco en abril de 1912, AHESLP.
- Plano VIII-9, *Padrón de la propiedad urbana 9077*, 1962, Archivo Catastro del Estado de San Luis Potosí.

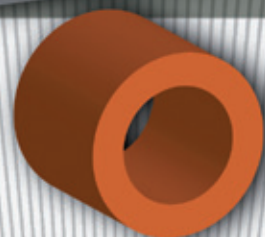
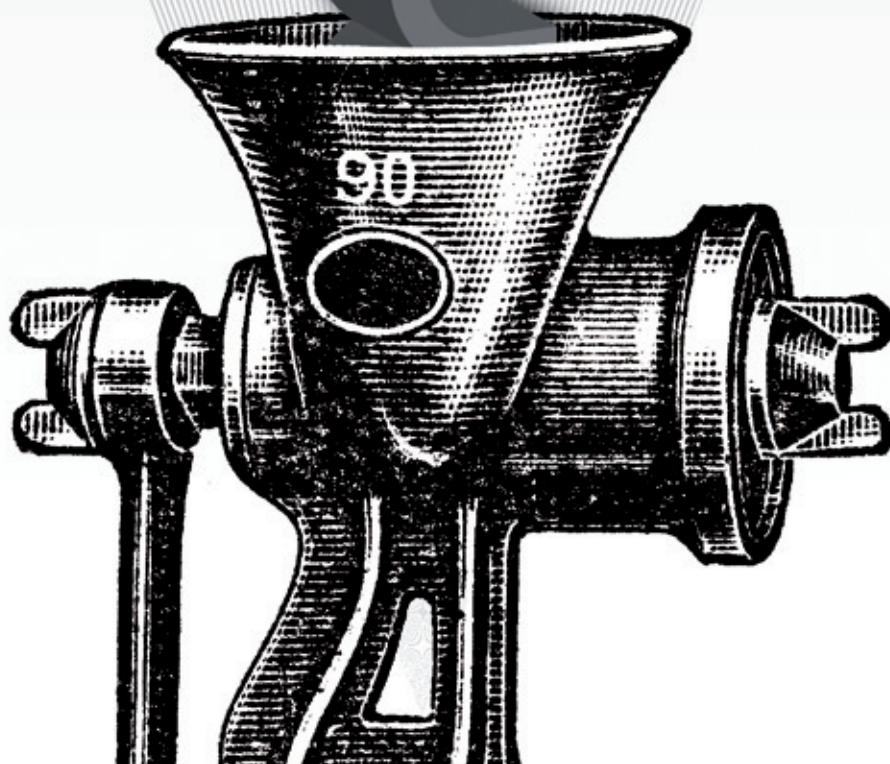
## Hemerografía:

- Periódico: *La Voz de San Luis*, “La Gran Avenida de Tequisquiapam”, N° 15, p.3., abril 23 de 1883.
- Periódico: *El Estandarte*, 15 de septiembre de 1910.
- Periódico: *Adelante*, “La nueva colonia”, San Luis Potosí, S.L.P., 18 de junio de 1913, núm. 160.

## Páginas de Intrent

- Mario Ferrada y Claudio Vergara (comentarios) *Viabilidad del patrimonio arquitectónico en un contexto de mercado*, 2006, en: [http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad\\_del\\_patrimonio\\_arquitectonico\\_en\\_un\\_contexto\\_de\\_mercado-72267-545962-1-1717055.htm](http://www.foroswebgratis.com/mensajeviabilidad_del_patrimonio_arquitectonico_en_un_contexto_de_mercado-72267-545962-1-1717055.htm).







# De molinos y de técnicas de Molienda para obtener Harina

*Of mills and techniques of milling to obtain flour*

Paola Ayesha Corral Avitia  
Rutilio García Pereyra

Recibido: 06/02/ 2010 Dictaminado: 02/03/2010

## Resumen

El presente artículo presenta un bosquejo histórico de los molinos que el hombre ha empleado desde que inició con la actividad agrícola y el uso de fuentes de energía que le proveía la naturaleza y aquella que obtuvo por el diseño de sistemas mecánicos. El funcionamiento de molinos de harina se explica a partir de la arquitectura con la intención de describir su estructura y la manera de producir harina de distintos granos que el hombre usa para su alimentación. El propósito es divulgar la técnica y el uso de sistemas de molienda de granos para que el lector tenga una idea de la manera en que se obtienen productos de primera necesidad como el pan y la tortilla, por mencionar algunos.

**Palabras clave:** Molinos de harina, diseño de los objetos, arquitectura de molinos de harina, molinos de sangre, molinos de mano, molinos de viento, molinos hidráulicos, molinos eléctricos.

## *Abstrac*

This article presents a historical sketch of the mills that man has used since it started with farming and the use of energy sources which provided the nature and the one that got for the design of mechanical systems. The flour milling operation is explained in terms of architecture with the intention to describe its structure and how to produce flour of various grains used by man for food. The purpose is to disseminate the technology and the use of grain grinding systems to give the reader an idea of how to obtain staples such as bread and tortillas, to name a few.

**Keywords:** *flour mills, design objects, architecture, flour mills, mills blood, hand mills, windmills, water mills, electric grinders.*

## Introducción

La obtención de alimentos para la subsistencia humana ha llevado al hombre a mejorar técnicas en el procesamiento de productos alimenticios, para ello, ha utilizado distintos procesos que le son proporcionados por la naturaleza y por el desarrollo tecnológico. No obstante, las técnicas varían según el alimento que desea transformar, en este sentido, el uso de molinos de granos para la obtención de harina que convierte en pan o en tortilla han sido objeto de cambios sustanciales con el propósito de obtener mayores cantidades de alimentos para que satisfagan las necesidades alimenticias de los grupos humanos.

La transición del hombre de una vida nómada a la agricultura le permitió cultivar sus propios alimentos, sin embargo, también sistematizó que “desde antes de la siembra, el productor deberá observar algunas reglas para asegurarse que su cultivo contara con las bases mínimas para desarrollarse normalmente... de esto dependerá que la semilla pueda absorber con facilidad los nutrientes que requieran antes del inicio de su desarrollo... la preparación de la tierra es pues el inicio de todo un proceso productivo”.<sup>1</sup> Paulatinamente, el hombre mejoró las técnicas y el procesamiento de granos para su respectiva trituración y así obtener harinas para producir alimentos de primera necesidad.

A la harina que se obtiene del molido de granos, se identifica como el polvo fino y rico en almidón que se obtiene del cereal que previamente se limpia y selecciona con la intención de obtener un producto libre de impurezas. Las harinas derivan de distintos cereales como lo es el trigo, el centeno, cebada, avena, maíz o de arroz, de las cuales existen harinas de leguminosas como garbanzos o judías, incluso en algunos lugares están elaboradas a partir de semillas de varias especies de acacia. El conocimiento que el hombre ha obtenido de la práctica de la molienda le ha permitido identificar que los granos son fuente de energía obtenida de las calorías que proporciona los carbohidratos y una aportación importante de proteínas contenidas en el *endospermo*<sup>2</sup> y subproductos llamados afrecho y afrechillo (provenientes de las capas exteriores).

Una vez que se explica a grandes rasgos el proceso de obtención de harinas, el propósito de este artículo reside en exponer brevemente el uso y la evolución de los molinos que el hombre ha empleado en los distintos modos de producción. Para un acercamiento al objeto de estudio de este trabajo y para fines de ubicación en el tema, se define como molinos a los artefactos o máquinas que sirven para moler o pulverizar diferentes variedades de granos y señalar que “a diferencia del grano, el cual se conserva en muy buen estado almacenado por largos periodos, la harina perdía sus principales cualidades muy rápidamente, por ello se molía a diario durante todo el año”.<sup>3</sup> Cabe reiterar que para la molturación de esos productos se han utilizado medios que con el paso del tiempo han evolucionado con el uso de las diferentes fuentes de energía (naturales y mecánicas) hasta llegar a la sofisticación del proceso de obtención de harinas por efecto del avance tecnológico para la producción masiva de alimentos que demanda una población que día con día crece desmesuradamente.

Es preciso destacar que la actividad molinera fue de la mano con la agrícola para afirmar que el origen del molino es antiquísimo “desde que el hombre cultiva la tierra

<sup>1</sup> BASSOLS Ángel/-Torres Felipe-Delgadillo Javier, *El abasto de Alimentos en México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM/ H., Cámara de Diputados, LV Legislatura, 1992, pp. 100-101.

<sup>2</sup> El *endospermo* es el tejido nutricional formado en el saco embrional de las plantas con semilla, gran parte de esta materia es proteína, por esta razón se pretende aprovechar al máximo para convertirlo en alimento.

<sup>3</sup> LÓPEZ Mora Rebeca, *El molino de Santa Mónica, Historia de una Empresa Colonial*, Colegio Mexiquense, A.C., y Fundación Cultural Antonio Haghenbeck y de la Lama, Zinacantepec, Edo., de México, 2002, p. 66.

y produce cereales para su alimentación y la de su ganado, se ve en la necesidad de hacer harina a partir del grano. Esta operación se realizó primeramente moliendo el grano entre dos piedras, pero enseguida mejora el sistema para obtener un mayor rendimiento”.<sup>4</sup> A partir de esta premisa se explicará el uso e importancia de los diferentes tipos de molienda que han existido hasta nuestros días.

## El Diseño de los objetos

El diseño y construcción de molinos de granos es resultado del mejoramiento de técnicas agrícolas que permitieron al hombre cosechar distintas variedades de granos, sin embargo, llegar a esta etapa de producción no fue fácil pues muchos de los objetos diseñados obedecieron a necesidades primarias de alimentación y de protección ante las fuerzas de la naturaleza. Es pertinente explicar que el diseño de molinos harineros obedece a una larga transición que implicó conceptualización de ideas y abstracción para diseñar los utensilios y artefactos que vendrían a insertarse en los distintos modos de producción. Observar el comportamiento de la naturaleza aportó conocimiento al humano. Los fenómenos naturales como las tormentas, el trueno, el viento, el desbordamiento de ríos, etcétera., atemorizaron al hombre pero también aprendió a protegerse y luego aprovechar la fuerza que desencadenaban. La necesidad de abastecerse de alimentos llevó al hombre a diseñar sus propios objetos pues era fundamental que el agua que bebía no escapara por sus manos y que la carne que consumía tenía mejor sabor si la sometía al fuego.

Si bien desde la antropología se acuñan términos como sociedad primitiva y en lo que al diseño se refiere se explica a partir de una fase naturalista, sin duda, su objetivo es subrayar que para el hombre primitivo no había objetos que no correspondieran a un uso específico y señalar que no había utensilios que fueran inútiles. Estudiosos de la cultura tratan de explicar a partir de tres fases del desarrollo humano que el uso

de utensilios correspondía a un “objeto adecuado a una necesidad de uso, y a nada más”.<sup>5</sup> La preocupación por satisfacer primeras necesidades a través de los objetos se denomina Valor de uso. Efectivamente, el hombre diseñó sus propios objetos para almacenar el agua y contener sus alimentos, para ello, moldeó con sus manos vasijas y platos, el barro de consistencia semi-sólida y moldeable lo transformó no sin antes tener una idea o concepto del producto que quería obtener. Imaginamos que sin conocer el significante transitó directo hacia el significado, es decir, la imagen mental la reprodujo y posteriormente y de manera arbitraria asignarle un nombre a las cosas diseñadas.

La segunda fase o estadio de la era de la proyección de los objetos, correspondió, sin duda, a lo que se denomina como Valor de cambio. Decir que esta fase corresponde a un simple intercambio de objetos, sería una visión reduccionista de las prácticas culturales que el hombre aprendió durante su evolución. Tampoco explicarla por el simple hecho de que obedeció a un intercambio de objetos que por su propio diseño y el origen de los materiales que arbitrariamente designaron “preciosos” como el oro, la plata, etcétera., para denominarlas “joyas”. Cabe reconocer que el uso de metales “preciosos” asignó un valor a los objetos más allá de lo que correspondía a una necesidad primaria. El Valor de cambio es más complejo y responde a un aprendizaje para discriminar objetos que podrían ser sujetos de intercambio y que en cierta medida poseían más de uno. El intercambio de objetos que desde la cultura se ha denominado “trueque” corresponde al intercambio, por

<sup>4</sup> GRANDA F. Francisco, *Molinos de Agua en Asturias*, Asociación Cultural Abamia. [www.abamia.net/molinos de agua.pdf](http://www.abamia.net/molinos%20de%20agua.pdf). bibliotecas lista de artículos en la biblioteca virtual.

<sup>5</sup> LLOVET Jordi. *Ideología y metodología del diseño. Una introducción crítica a la teoría proyectual*. Editorial GG Diseño. Barcelona, 1981., p. 53.

supuesto, convenido entre dos o más personas, de utensilios y objetos que para uno y otro satisfacen una necesidad.

La tercera fase que lleva el nombre de Valor de signo, sin duda, es todavía más compleja que las anteriores. En esta fase el hombre añade significación a los objetos que en función de creencias y la religión, aunque de manera subjetiva, agrega un valor extra que va a estar determinado por la visión y percepción que el ser humano tiene del mundo que lo rodea. En este sentido, los objetos diseñados adquieren significaciones específicas que no responden a una necesidad primaria ni a un intercambio, sino a un proceso de ritualización y culto.

Las tres fases del proceso proyectual de los objetos sentaron las bases para el posterior diseño y sofisticación de sistemas mecánicos como los empleados en los molinos harineros cuyo producto satisface una necesidad, un intercambio y adquiere un significado cuando es usado en rituales como el Día de Muertos que los mexicanos celebran con respeto a seres que han dejado el mundo terrenal.

## Actividades previas a la mollienda

Antes de enfocarse a los sistemas de mollienda es importante mencionar las actividades previas a las que se debía someter el grano para adquirir un mejor producto.<sup>6</sup> Después de la recolección del grano, la materia prima debía ser almacenada en diferentes espacios y posteriormente se elegía el grano para su limpieza con la técnica de lavado. El proceso de lavado consistía, por

lo general, en la introducción del producto en agua para quitarle la tierra o cáscaras al grano, después se recogía y se extendía al exterior para asolearlo, moviéndolo a su vez para eliminar la humedad que le quedara. Posteriormente a este proceso el grano tenía que pasar por unos cedazos haciendo una separación más fina de cáscaras y otros desperdicios del trigo, al finalizar la actividad se procedía a la mollienda.

## Sistemas de mollienda para obtener harina

Entre los sistemas de mollienda que se desarrollaron a través del tiempo, se mencionan los siguientes: molinos de mano, molinos de sangre (hombre y animal), molinos de viento (energía eólica), molinos de agua (energía hidráulica) y por último el molino actual (energía eléctrica). No obstante, salvo los molinos de mano los mecanismos de mollienda se conformaban de dos piezas fundamentales; solera y volandera. La primera de ellas consistía en una piedra circular fija de 20 a 30cms., de peralte y un diámetro de 1.50m., y sobre ella se movía otra de forma semejante, no fija, denominada volandera. Cuando la piedra superior es más pequeña y de forma troncocónica se le llamaba muela, pudiéndose encontrar varias de ellas sobre la solera.

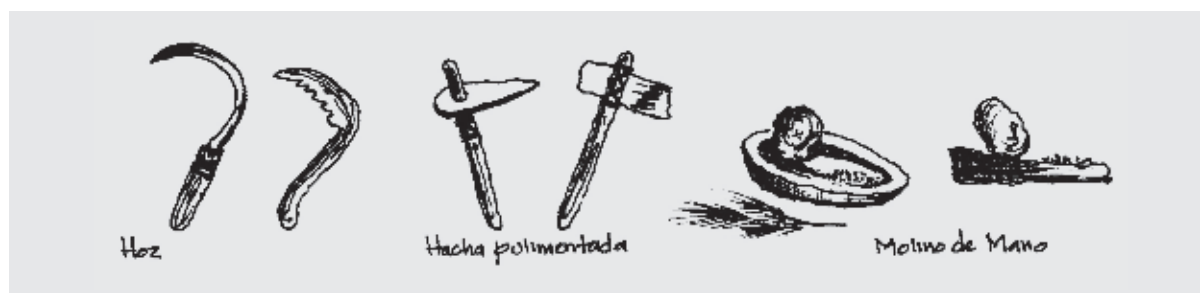
Aun a pesar de que la tecnología de los molinos de trigo fue muy rudimentaria a lo largo de muchos siglos pasó de Europa a la Nueva España con muy pocos cambios,<sup>7</sup> ahora se puede interpretar en base al análisis específico de cada uno de los sistemas de mollienda, el avance y el aprovechamiento de los medios que la misma naturaleza podía brindar, por lo que a continuación se explica en qué consiste el funcionamiento de cada uno de ellos.

### Del metate a los molinos manuales

Así como el hombre diseñó sus objetos para la satisfacción de necesidades de alimentación, lo encaminó a diseñar otros que requirieran menor inversión de energía, por ejemplo, pese a que los metates para moler

<sup>6</sup> Cabe mencionar que el proceso previo a la mollienda, también se vio beneficiado con el avance de las nuevas tecnologías y en base a la cantidad de producto requerido, actividad que se verá reflejado en la descripción del apartado de los molinos de fuerza eléctrica. Este apartado solo refleja la actividad que se tiene que realizar previa a la mollienda.

<sup>7</sup> LÓPEZ Mora Rebeca. *Op. cit.*, p. 66



todavía continua su uso en el medio rural mexicano, el diseño de molinos manuales con palanca giratoria que movida por el brazo del humano se obtuvo masa suave y uniforme a diferencia del metate que requiere de varias molidas para llegar a la consistencia descrita. La usabilidad de este tipo de molinos es para moler granos de distinta naturaleza como maíz, trigo, garbanzo seco y así obtener harinas de textura suave para producir alimentos que conforman la dieta en el medio rural mexicano como la tortilla, aunque no se sabe con exactitud la aparición de la tortilla en las culturas mesoamericanas su datación aproximada es el 500 A.C. La información que poseemos proviene de los distintos códices como el Florentino o bien de las crónicas de indias entre las que destaca la de Francisco López de Gómara y Fray Bernardino de Sahagún. Representaciones gráficas de la elaboración de tortilla de maíz se observan en el Códice Florentino. La tradición de la elaboración de la tortilla de maíz consiste en hervir el grano de maíz con una base de cal para obtener nixtamal de consistencia suave que se muele al aplicar fuerza hacia abajo sobre una piedra tallada de color obscuro que comúnmente se le conoce como “metate”. La tortilla forma parte de nuestra cultura pues la narrativa histórica destaca que “casi todo el maíz, una vez desgranado, lo convertían en tortillas, pero no dejaban de hacer atole blanco (la bebida del tiempo de secas), corundas, elotes cocidos o tostados y sopes de elote, toqueras y tamales”.<sup>8</sup>

El surgimiento de la utilización de los molinos de mano se puede ubicar cuando el hombre descubre la agricultura y se dedica a la siembra, recolección y almacenaje

de alimentos; pasan del estado nómada al sedentario. Con este nuevo descubrimiento, el hombre empieza a plantar cereales, cebada y legumbres. En un inicio las comunidades se comían los granos de trigo y otros cereales recién recolectados, los que más tarde se trituraron, comiéndolos así o convertidos en masa. Con la agricultura surgen las primeras herramientas de cultivo; las azadas (para cavar la tierra), las hoces (para sacar el trigo) y los molinos de mano (para la trituración del grano). (Imagen 1)

Los molinos de mano es quizá el procedimiento de molienda más antiguo, en el cual la fuerza motriz para el proceso de trituración era el hombre. Es un sistema que según algunos arqueólogos no puede ser documentado porque las piedras para su utilización no tenían algún tipo de tratamiento o labra. La manufactura de estos molinos consistía en una piedra plana o ligeramente cóncava sobre la que se colocaba el grano y era molido por otra piedra de forma cilíndrica. Este tipo de molinos ha evolucionado conociéndolos actualmente como morteros o molcajetes.

### Molinos de sangre

Los molinos de sangre deben su nombre a que la fuerza que los movía eran los hombres (esclavos) o los mismos animales. “Este sistema se utilizó, muy probablemente en una primera etapa durante la colonia, ante la imposibilidad de la rápida construcción de los molinos de fuerza hidráulica, y de-

Imagen 1.  
Instrumentos utilizados para la agricultura y molienda de granos: Croquis: Paola Corral

<sup>8</sup> Luis González. *Pueblo en vilo*. El colegio de Michoacán. 5 edición, 1995, p. 110

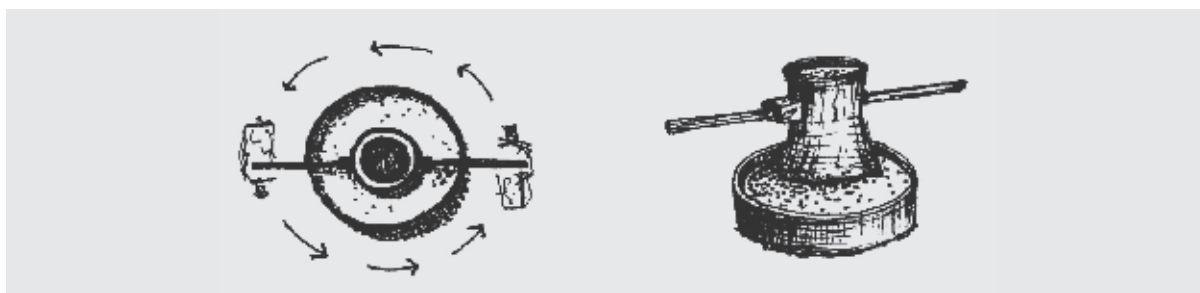


Imagen 2.  
Interpretación en planta y  
vista general de un molino  
de sangre. Croquis: Paola  
Corral

bido a la reducida inversión que se requería para ponerse a funcionar. El sistema de tracción animal se utilizó de manera extensiva no sólo en la molienda de trigo, sino en otros procesos, como trapiches y aún en trabajos de minería”.<sup>9</sup> Este tipo de molinos se desarrolló por lo general en lugares sin vientos ni ríos aprovechables, de tal manera que “el molino propiamente dicho estaba en una primera planta y el eje que movía la volandera seguía hasta la baja, donde le cruzaban unos maderos a los que se engancharon mulas o bueyes que caminaban en círculo moviendo la piedra. Estos animales llevaban los ojos vendados para evitar el mareo”.<sup>10</sup> (Imagen 2)

Es importante mencionar que este sistema desapareció con el aprovechamiento de otras fuentes de energía y la construcción de nuevos ingenios.

### Molinos de Viento

Este tipo de molinos al aprovechar la fuerza eólica, eran capaces de accionar toda una maquinaria destinada a procesar grano, aunque su utilidad para producir energía mecánica se ha aprovechado para otros

usos, como sacar agua o para producir energía eléctrica “tuvieron gran aceptación en Europa, prácticamente no se construyeron en la Nueva España, y no existe dato alguno que indique por lo menos alguna pista de que en Valladolid se hubiese edificado alguno de este tipo”.<sup>11</sup> Es importante mencionar que la arquitectura de estos molinos, su monumentalidad y su implantación en grandes extensiones de tierra, permitieron que estas construcciones se volvieran un punto de referencia para los pobladores e historiadores convirtiéndose en lugares de referencia, turísticos y al mismo tiempo objeto de grandes obras literarias, como es el caso de el Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha, en referencia a su lucha contra los gigantes, escrita por Miguel de Cervantes Saavedra. El molino en sí, consiste en un edificio de planta circular, cuerpo cilíndrico o troncocónico y cubierta de cono invertido, en donde su monumentalidad sobresale de su contexto urbano. Un elemento distintivo son sus aspas de gran tamaño que son las que accionan todo el mecanismo de molienda al ser movidas por el viento. La altura de esta construcción está íntimamente ligada al campo de acción que requieren las aspas para su movimiento y al máximo aprovechamiento de las ráfagas de viento, por esta razón, su implantación agrupada en lo alto de grandes lomeríos o cerros, donde la vegetación y construcciones aledañas eran casi nulas.

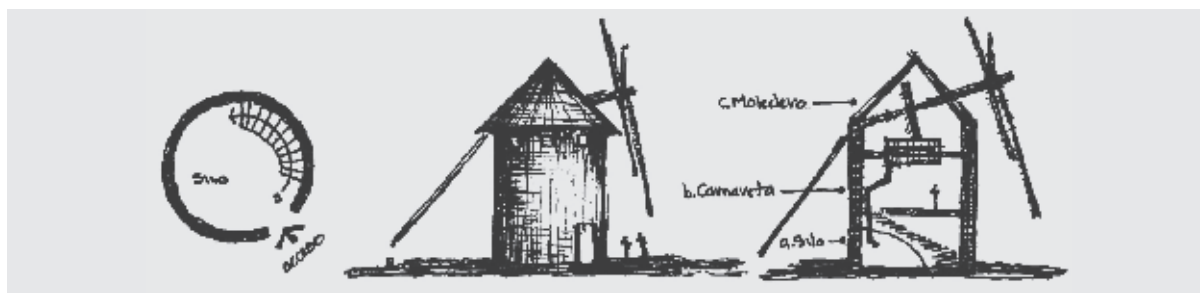
Para la construcción de estos molinos se utilizaban materiales propios de la región; cimientos y muros de mampostería con espesor considerable para soportar estructuralmente la altura y la fuerza del viento y cubierta de entramado de madera que fuera

<sup>9</sup> NAVARRO Franco Víctor. *Arquitectura de la Industria Harinera en los antiguos Úrdales de Morelia, Michoacán 1920-1960*. Tesis para obtener el Título de Maestro en Arquitectura, Investigación y Restauración de Sitios y Monumentos, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, Morelia Michoacán, Junio 2002, p. 111

<sup>10</sup> GRANDA, *Op. cit.*, p. 5

<sup>11</sup> NAVARRO Franco Víctor. *Op. cit.*, p. 112





accesible para el funcionamiento de la maquinaria. En escaleras y puertas el material predominante era la madera. El sistema de molienda en si, estaba armado con piezas de madera, piedra y en algunas ocasiones se contaba con elementos de herrería. Todo este sistema implicaba que la construcción resistiera a los empujes tanto exteriores (viento) como interiores (maquinaria).

La distribución interior del molino se desarrolla en tres niveles, generando una circulación vertical de gran importancia. (Imagen 3) El primer nivel denominado Silo es el espacio destinado a la guarda y almacenaje de la herramienta; al segundo piso se le llama Camareta, siendo este el lugar donde se realiza la limpieza del grano, y por último se encuentra el Moledevo espacio donde se localiza la maquinaria de molienda. En la parte superior y exterior se encuentran las aspas de estructura de madera, que son las que transforman la energía del viento en energía mecánica (movimiento). Las aspas forman una parte fundamental del molino ya que son el elemento que mueve todo el sistema de molienda, siendo orientadas por medio de un largo madero, localizado al exterior del edificio llamado *Gobierno* según la dirección del viento.

La interpretación del proceso de este tipo de molinos era el siguiente: (Imagen 4) las aspas al ser accionadas por el viento<sup>12</sup> mueven una rueda llamada *Catalina*, y un engranaje nombrado *Linterna*, estos dos elementos ponían en movimiento un eje vertical que es el que acciona el movimiento de las dos piezas claves del sistema de molienda: la volandera y la solera. Bajo la cubierta de la construcción, se localizan unas ventanas, que servían para que el per-

sonal pudiera ver la dirección del viento y, poder orientar las aspas como mejor convenía con el gobierno.

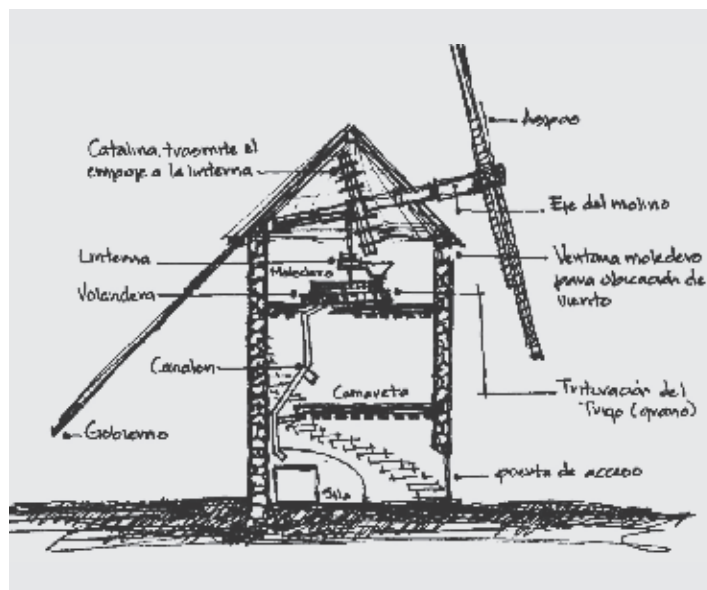
“En algunas ocasiones sobre las aspas se disponían unas lonas para recibir el viento, que se retiraban cuando no era necesario el movimiento, con lo que se aumentaba la duración de los mecanismos, que eran generalmente de madera y por lo tanto muy

Imagen 3.

Interpretación en planta, alzado y sección de un molino de viento. Croquis: Paola Corral

Imagen 4.

Partes principales de un molino de viento. Croquis: Paola Corral



<sup>12</sup> Es importante mencionar que aunque las aspas estaban elaboradas de material ligero y las lonas permitían un mayor movimiento, el viento tenía que ser lo suficientemente fuerte como para accionar todo un sistema de engranajes, recordando que la fuerza humana no participaba para este funcionamiento.

<sup>13</sup> MORENO José, Olivares. *Molinos de la Mancha, La Identidad de un Paisaje; Gigantes contra el Viento*, 1997-2008. [www.madrideos.net/molinos/index.htm](http://www.madrideos.net/molinos/index.htm)

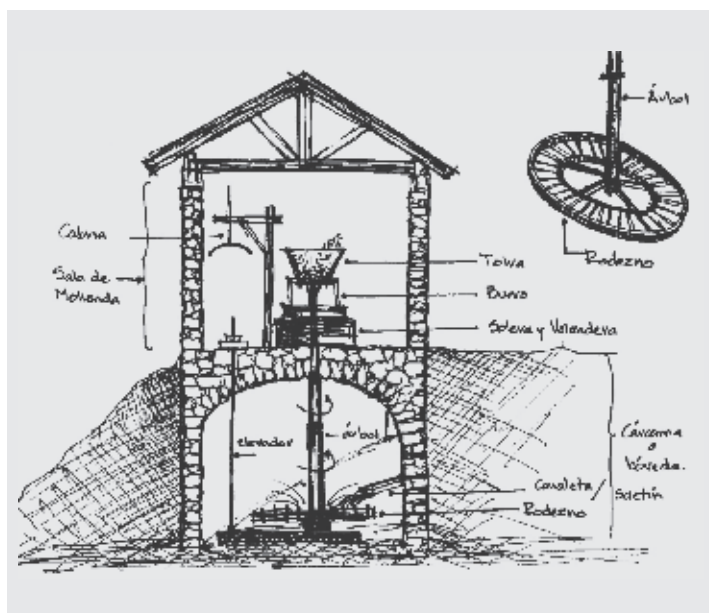


Imagen 5.  
Interpretación de  
partes principales de  
un molino hidráulico.  
Croquis: Paola Corral

propensos al desgaste”.<sup>13</sup> Aunque *para el caso de México* y “para nuestra temporalidad y especialidad no se presenta este tipo de máquinas, no podemos dejar de mencionarlas, pues representan un antecedente importante”.<sup>14</sup>

### Molinos Hidráulicos

Este tipo de molinos se generalizó en lugares donde la fuerza eólica no se presentaba con regularidad y “los sistemas casi siempre se localizaban en los alrededores de las ciudades y a las orillas de los ríos, aunque fueran muy pequeños”.<sup>15</sup> Muchas veces se recurría a la construcción de represas para generar corrientes de agua, desviando para este fin los ríos cercanos a ellas, llevando el

agua al molino a través de un canal o acequia con una pendiente adecuada.

Los molinos hidráulicos se desarrollan por lo general en dos niveles: cárcamo o bóveda y la sala de molinero. El primero de ellos se desplanta sobre el cauce del río, bajo el nivel de piso, y es donde se localiza todo el sistema que acciona al molino, siendo la sala de molinero, el lugar donde se lleva a cabo el proceso esta actividad.

El programa arquitectónico de los molinos consta de una sala de limpia, sala de espera y en algunos casos en la parte frontal, la casa de los dueños. En sí, el edificio formaba parte de la arquitectura popular tradicional propia de la zona, no diferenciándose de las otras construcciones del poblado. Su localización cerca de los ríos y con presencia de vegetación hace de su contexto urbano algo muy natural. En este sentido podría decirse que “un molino no se diferencia en gran medida a una casa rural, si bien hay algo imprescindible, su ubicación junto a un curso de agua y alguna característica exterior que les identifica: los cárcamos o bóvedas bajo las que discurre el agua... estas construcciones adoptan las formas propias de la arquitectura de cada zona. La estructura del edificio, la mayor parte de las veces, es de tipo mixto, con muros de carga perimetral de gran espesor y con pilares y vigas de madera. La cubierta se realiza a dos aguas, mediante una estructura de madera”.<sup>16</sup> (Imagen 5)

En el caso de México podemos encontrar este tipo de molinos en las haciendas, siendo importante mencionar que “la complejidad de los cascos de hacienda comenzó en el siglo XVII, cuando el sistema de haciendas se generalizó en la Nueva España, y dependía de la zona, de sus requerimientos propios y del status del propietario, la calidad y cantidad de los edificios”.<sup>17</sup> El molino en sí, fue complemento del conjunto de la Casa Grande, casa de los trabajadores, capilla, y los edificios relacionados con la producción.

Sin embargo, pese a su complejidad “este tipo de molinos presentan como elemento distintivo el uso de la rueda hidráulica, a

<sup>14</sup> NAVARRO Franco Víctor. *Op.cit.*, p. 66

<sup>15</sup> LÓPEZ Mora Rebeca. *Op.cit.* p. 66

<sup>16</sup> REYES Mesa José Miguel. *Molinos hidráulicos harineros en la provincia de Granada. Transición de una actividad artesanal a una industria moderna*, en I Jornadas Nacionales de Molinología. *Cuadernos do Seminario de Sargadelos*. A Coruña, 1997 (pp.123-139)

<sup>17</sup> LOPEZ Mora Rebeca. *Op. cit.*, p. 61

<sup>18</sup> NAVARRO. *Op. cit.*, p. 67



veces de madera y en ocasiones de metal. El uso de molinos de fuerza hidráulica no fue privativo de los molinos de harina, sino que fue utilizado para moler las más diversas materias, tanto en Europa como en América”.<sup>18</sup> El funcionamiento de este tipo de molinos se desarrolló en Norteamérica y en México en la época virreinal e independiente.

El funcionamiento de molinos hidráulicos era el siguiente (Imagen 6): el agua es transportada por el canal o acequia, pasando al final por unos conductos que impulsan a presión el chorro de agua llamada canaleta contra unas ruedas horizontales hidráulicas, con dientes, de madera o metal, llamados *rodezno*. Al momento de que el agua empuja el rodezno se produce un movimiento por un eje vertical (*árbol*), activando las piedras de moler (*solera y volandera*), después de que el agua pasa por el rodezno, esta regresa a su cauce por un canal de retorno. Las partes anteriormente mencionadas se localizaban en el cárcamo o bóveda del molino.

En la parte superior o sala de molienda se localizaba la maquinaria; el grano era depositado en la tolva, la cual se apoyaba en un cajón de madera de cuatro patas, el elevador, que es el eje vertical, levantaba hacia arriba toda la máquina y con ella la volandera. Por otra parte se localizaba un elemento en forma de horca llamada *cabria*, que se utilizaba para mover y levantar la piedra de moler. Por último el grano era triturado por la solera y volandera, activadas por el procedimiento anteriormente mencionado. Cuando el rodezno se colocaba verticalmente sobre el río se le llamaba de aceñas. Los mecanismos de molienda eran principalmente de madera, utilizando el metal en sus partes principales (rodezno), en donde funcionamiento dependía de la cantidad y fuerza de agua que llegaba a ellos.

### Molinos Eléctricos (actuales)

Antes de dar inicio a la explicación de los molinos eléctricos es importante mencionar que “para finales del siglo XIX, con la llegada a México de la nueva tecnología, se

utilizaron maquinarias a vapor para aumentar los niveles de productividad y calidad en el producto terminado. En este periodo se llevó a cabo la industrialización de los productos del campo. Esta nueva maquinaria provenía fundamentalmente de los Estados Unidos e Inglaterra”.<sup>19</sup>

El proceso de obtención de harina en este tipo de molinos es mediante energía eléctrica o energía química (motores de explosión), siendo a finales del siglo XIX cuando la energía eléctrica apareció en alumbrado público y privado, haciéndose extensa en el ramo industrial. En los inicios del siglo XX la energía es utilizada para accionar la maquinaria de los molinos de harina. La necesidad de un sistema energético para el proceso de molienda se repite a lo largo de la historia, desde los molinos de sangre, pasando por los de viento y los hidráulicos hasta llegar al uso de la fuerza eléctrica.

Debido a los niveles de producción, a la calidad del producto terminado, el uso de maquinaria especializada, energía utilizada y a los nuevos procesos para la obtención del producto, los molinos pasaron de ser una herramienta para proporcionar comida a un determinado grupo, para convertirse en fábricas para abastecer a toda una ciudad entera.

La arquitectura de las fábricas harineras obedeció principalmente a su función, lo que llevó a crear prototipos industriales de gran magnitud; naves alargadas y estrechas hasta de seis niveles y unos grandes silos<sup>20</sup> que se convirtieron en el elemento distintivo de dichas construcciones. El sistema constructivo que se manejaba podía ser de ladrillo, piedra o concreto armado, en mu-



Imagen 6. Molino hidráulico de rueda vertical (aceñas) Grist Mill, Sepherdstown, West Virginia, Estados Unidos. (Tomado de Arqueología industrial, ilustración #62.) Fuente: NAVARRO Franco Víctor p.111

<sup>19</sup> NAVARRO. *Op. cit.*, p. 112

<sup>20</sup> Los silos son los espacios de guarda del trigo. Su forma obedeció al observar el comportamiento del grano almacenado, lo que llevó al planteamiento de cilindros que estructuralmente pudieran soportar las presiones de la materia y a los espacios vacíos.

Imagen 7.  
Vista de harinera, muestra el tipo de arquitectura industrial, sucesión de vanos y grandes silos de almacenaje. Fuente: NAVARRO Franco Víctor, p.117



Imagen 8.  
Vista general de los Silos de Almacenaje donde se muestra la magnitud de los elementos. Fuente: NAVARRO Franco Víctor, p.117



En algunas ocasiones el acabado era aparente y era fácil distinguir una sucesión de vanos localizados estratégicamente para darle al edificio una imagen simétrica y proporcionada. Las fábricas solían carecer de valor estético debido a la falta de elementos decorativos, aun así, la agrupación de volúmenes y las grandes masas, proporcionaron un estilo característico de la arquitectura industrial. Las construcciones se situaron por lo general hacia los márgenes de las ciudades, cerca de las vías de tren o de fácil acceso a camiones de carga, pero debido al rápido crecimiento de la población al poco tiempo quedaron inmersas dentro de la mancha urbana.

Para la descripción del funcionamiento de un molino harinero que a continuación se expone, se tomó como base dos empresas dedicadas a esta actividad: Prillwitz y CIA. S.R.L y Haritasa<sup>21</sup> de las cuales se logró una interpretación a través de imágenes y texto, para poder llegar a una explicación para fines únicamente académicos.

Las operaciones que van desde la recepción del trigo en la fábrica hasta la utilización de la harina comprenden tres grandes etapas sucesivas, el primero de ellos ya explicado con anterioridad pero con el uso de nuevas tecnologías.

En la primera etapa los granos de cosecha llegan a los molinos ya sea en tren o en camiones, donde son analizados y almacenados para posteriormente someterlos a un proceso de limpieza, que consiste en la separación de cuerpos extraños y la humectación del grano. El trigo sucio se pesa a la salida de los silos cilíndricos, con una báscula automática y una vez pesado, pasa por una maquinaria que elimina las impurezas de diferente tamaño. “Con la elevación del grano se provoca que éste suelte un polvo muy fino, que tiene que separarse y eliminarse. Para esto se utilizan máquinas captadoras de polvo, que por aspiración mediante un motor eléctrico sustraen las partículas de polvo para conducir las por un ducto para ser encostadas y extraídas”<sup>22</sup>

La maquinaria para eliminar impurezas esta conformada por dos tamices, el primero de ellos con perforaciones grandes que retienen las impurezas de mayor tamaño como pajas, hilo, etc., y el segundo tamiz, con perforaciones más pequeñas para evitar el paso de impurezas de menor tamaño como son las semillas de malas hierbas y los granos de trigo rotos. Finalmente, el trigo pasa sobre un *dispositivo magnético*, dotado de un imán, que retiene las partículas metálicas.

La limpieza se completa con el lavado con agua, eliminando el polvo o la tierra que se encuentra en el surco del grano y que no ha podido ser eliminado. En este proceso la materia más pesada, cae al fondo, mientras que las impurezas ligeras flotan y son evacuados con el agua. Posterior al lavado el trigo pasa al secadero, donde se elimina gran parte del agua superficial que moja los granos. Después debe permanecer un

<sup>21</sup> Prillwitz y Cía. S.R.L Buenos Aires Argentina. Desde 1933, Prillwitz y Cía. Se dedica a la fabricación de maquinaria e instalaciones para molinos harineros e industria química, plástica y alimenticia. [www.prillwitz.com.ar](http://www.prillwitz.com.ar),

<sup>22</sup> NAVARRO Franco Víctor. *Op. cit.* p. 116

tiempo de reposo o de acondicionamiento en los silos, para que el agua pueda penetrar en el grano.

Una vez limpio el grano se pasa a la segunda etapa correspondiente a la molienda, en la cual se realizan tres actividades principales: la trituración del grano, el cernido y el cepillado.

La trituración de grano se lleva a cabo por medio de unos cilindros estriados que giran en sentido contrario (maquinaria que juega el papel de la solera y volandera mencionadas en los molinos anteriores). Después de este proceso la materia pasa a una segunda tolva conformada por unos cilindros lisos para su compresión y reducción.



Imagen 9.  
Maquinaria de molino de cilindro del siglo XIX y cañería de bajada modular localizada en fábrica harinera de Guadalupe, Zacatecas, Imagen: Paola Corral

El proceso de cernido se lleva a cabo por medio de sacudidas del producto sobre tamices de telas de seda o de acero inoxidable. Es importante mencionar que la materia es conducida por medio de diferentes tuberías a todas las fases de molienda, encontrando la cañería de bajada modular, que se emplea para el transporte mediante el aprovechamiento de la ley de gravedad.

Como último proceso de la molienda se encuentra el cepillado de la materia, con el que se pretende reducir al mínimo la cantidad de harina adherida en la parte interna de las envueltas del grano. La harina que se obtiene de esta manera, se cierne y se puede juntar con la harina entera, mejorando el rendimiento de la molienda.

La tercera y última etapa para la obtención de la harina consiste en mezclado, envasado y almacenamiento de la misma. En este nivel, el grano ya fue triturado a su máxima reducción por lo que adquiere la consistencia y finura de la materia que es la harina. El producto, es almacenado en unos altos silos, para luego ser empaquetado y depositado en los camiones de transporte, previo a un último cernido de la materia. En la actualidad son los molinos que podemos encontrar, salvo algunos cambios, producto de las nuevas tecnologías y avances que si bien es cierto nunca dejarán de existir.

Para finalizar, se podría decir que los molinos harineros actuales, difieren notablemente en los aspectos de arquitectura, funcionalidad, espacio, forma y concepción de los espacios dedicados a la obtención de harina, ya que el partido arquitectónico es resultado de una alta demanda y producción del producto, así como de maquinaria que requiere de amplios espacios y movilidad.

### Consideraciones finales

Con la descripción de los diferentes tipos de molienda que se han utilizado a través



Imagen 10.  
Harinera LBR, S.A de Cd. Juárez, Chihuahua. Fuente: NAVARRO Franco Víctor, p.118

del tiempo, se puede determinar que el procedimiento de molienda de grano ha evolucionado notablemente. A partir del principio del uso de dos artefactos frotados con la materia prima en su centro iban a generar la trituración del material y con el aprovechamiento de las diferentes fuentes de energía que la misma naturaleza brindaba, llevaron al hombre a mejorar las técnicas de molienda mediante la utilización de nuevas tecnologías que eran y ha sido diseñadas para la trituración de granos para la obtención de miles de toneladas de harina, ejemplo de ello es la empresa MASECA que produce miles de toneladas de harina de maíz para satisfacer la demanda de consumo no sólo de América Latina sino también de una parte de la población de China.

Es importante establecer que las fuentes de energía juegan un papel primordial, así como la época, técnicas y materiales existentes. De tal suerte que no hay que olvidar que cada uno de estos sistemas fue innovador en su tiempo y actualmente son una prueba de la evolución tecnológica que ha desarrollado el hombre con la finalidad de mejorar su calidad de vida.

Actualmente podemos ver como los sistemas de molienda y su envolvente fueron diseñados para albergar mecanismos de producción y hoy forman parte del patrimonio industrial. Son construcciones que se identifican por sus elementos para obtener energía o bien para llevar a cabo el proceso de producción; son notables en los molinos de viento el uso de las aspas, en el hidráulico el rodezno o las aceñas y en el eléctrico sus grandes silos de almacenaje. Si duda, este tipo de arquitectura esta determinada por su función, otorgándole el valor útil como tal. Los sistemas fueron solucionados en cada época de acuerdo a sus recursos naturales o humanos, sin embargo, se podría decir que todos fueron planteados de manera práctica, duradera, económica y más aun, sin tener ornamentación se puede decir que son bellos. Hoy en día, la mayoría de las edificaciones dedicadas a esta actividad se encuentran en abandono, siendo sólo muestra de lo que fueron, aun así, estas

construcciones nos hablan de su pasado lo que puede ayudar en la interpretación de sus mecanismos y creación de nuevas soluciones, por lo que es indispensable su restauración, conservación y nuevo uso.

## Bibliografía

- BASSOLS Ángel/-Torres Felipe-Delgadillo Javier, *El abasto de Alimentos en México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM/ H., Cámara de Diputados, LV Legislatura, 1992
- BRUCE F. Johnston, *Agricultura y Transformación Estructural*, Políticas Económicas para los Países en Desarrollo Tardío, Fondo de Cultura Económica, 1989
- CAMPO Betés, Joaquín. “*Molinos harineros de agua*”. Cuadernos, Calamocha: Centro de Estudios del Jiloca, nº 15, 2002
- GONZALEZ Jácome Alba; *Cultura y Agricultura, Transformaciones en el Agro Mexicano*, Universidad Iberoamericana, 2003
- GONZÁLEZ LUIS. *Pueblo en vilo*. 5 edición. El Colegio de Michoacán. México, 1995.
- GRANDA F. Francisco, *Molinos de Agua en Asturias*, Asociación Cultural Abamia. [www.abamia.net/molinos de agua.pdf](http://www.abamia.net/molinos%20de%20agua.pdf).
- HERRERA Barrera Carlos, *Los Empresarios Mexicanos de Origen Vasco y el Desarrollo del Capitalismo en México 1880-1950*, capítulo 3, Los Vascos y su participación en la Economía de México, Universidad Autónoma Metropolitana / PyV editores.
- JARQUIN Ortega Ma. Teresa, *Origen y Evolución de la Hacienda en México: Siglos XVI al XX*, Memorias de Simposio realizado del 27 al 30 de Septiembre de 1989, Colegio Mexiquense, A.C. Universidad Iberoamericana, INAH, Toluca Edo., de México, 1990.
- LÓPEZ Mora Rebeca, *El molino de Santa Mónica, Historia de una Empresa Colonial*, Colegio Mexiquense, A.C., y Fundación Cultural Antonio Hagenbeck y de la Lama, Zinacantepec, Edo., de México, 2002

- LLOVET Jordi. *Ideología y metodología del diseño. Una introducción crítica a la teoría proyectual*. Editorial GG Diseño. Barcelona, 1981
- MORALES Moreno Humberto; *Los Molinos de la Asunción y San Miguel de Tecamachalco y Acatzingo*, Estado de Puebla, Resultados de la Arqueología Industrial, apuntes, Vol., 21, Núm., 1, año del 2008
- MORENO José, Olivares. *Molinos de la Mancha, La Identidad de un Paisaje*; Gigantes contra el Viento, 1997-2008 [www.madrilejos.net/molinos/index.htm](http://www.madrilejos.net/molinos/index.htm)
- NAVARRO Franco Víctor. *Arquitectura de la Industria Harinera en los antiguos Úrdales de Morelia, Michoacán 1920-1960*. Tesis para obtener el Título de Maestro en Arquitectura, Investigación y Restauración de Sitios y Monumentos, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, Morelia Michoacán, Junio del 2002
- REYES Mesa José Miguel. *Molinos hidráulicos harineros en la provincia de Granada*. Transición de una actividad artesanal a una industria moderna, en I Jornadas Nacionales de Molinología. Cuadernos do Seminario de Sargadelos. A Coruña, 1997

## Páginas electrónicas

- <http://www.prillwitz.com.ar> Prillwitz y Cía. S.R.L Buenos Aires Argentina.
- <http://www.ccsanantoniodepadua.com/pdf>
- <http://www.abamia.net/molinosdeagua.pdf>
- <http://www.madrilejos.net/molinos/index.htm>
- <http://www.casarural.es>







# Consideraciones institucionales a los conflictos de la metrópoli del Valle de Toluca

*Institutional considerations over the conflicts present on Toluca's valley metropolitan zones*

Alejandro Higuera Zimbrón / Miguel Ángel Rubio Toledo

Recibido: 24/02/2010 Dictaminado: 06/03/2010

## Resumen

Las Metrópolis son **áreas estratégicas de seguridad nacional** y por ello requieren un análisis institucional y respuestas concretas a las problemáticas que en ellas se presentan. Es importante señalar que desde el principio de la historia humana, las ciudades han sido el centro de todas las actividades, en la que la Zona Metropolitana del Valle de México es una de las de mayor tamaño, además de una de las zonas más densamente pobladas del mundo, después de Tokio, no obstante la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) ocupa un lugar importante – viven en la zona cerca de 16 millones de habitantes–. La intención del presente ensayo es difundir el fenómeno de las zonas metropolitanas, la importancia de la integración, hacer una breve exposición del contexto nacional para aterrizar principalmente en el análisis de la ZMVT y finalmente exponer algunas conclusiones generales del tema con posibles consideraciones para la construcción e implementación de políticas públicas alternativas locales.

**Palabras clave:** Metrópoli, Valle de Toluca y Sostenibilidad

## Abstract

*Metropolitan zones are considered **strategic areas of national security**; this means that institutional research is a key in order to propose significant specific solutions to solve problems related with this field of study. It has to be noted that at the beginning of the human history, cities has been the centre of the all activities. While the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico is one of the hugest and most popular areas in the world after Tokyo, Japan; nevertheless the Valley of Toluca (ZMVT) is important as well –around 16 million inhabitants live in this area–. The aim of this paper is to argue the phenomenon of the metropolitan areas, the importance of its integration. As well, it is discussed the national context in order to analyze the main problems and to offer possible general considerations to build and implement local and alternative public policies.*

**Key Words:** Metropolitan Area, Valley of Toluca and Sustainability.

## Introducción

A grandes rasgos, los propósitos de este artículo son: explicar el fenómeno de las zonas metropolitanas, abordar la importancia de su integración, hacer una breve exposición del contexto nacional para analizar la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y, finalmente, presentar algunas conclusiones generales del tema con sus consideraciones posibles para la generación de alternativas de políticas públicas locales.

Como es del conocimiento general, fue en Norteamérica, en el siglo XIX, donde surge el concepto “zona metropolitana”, que se utiliza sobre todo cuando nos referimos a una gran ciudad, cuyos límites rebasan aquellos de la unidad político-administrativa que originalmente la contenía; en nuestro país, la entidad es el municipio. (Negrete y Salazar, en SEDESOL, CONAPO E INEGI, 2004: 9)

Zona metropolitana expresa el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica.

El proceso de metropolización se entiende como “la dinámica espacial generada por los cambios producidos en el modo de producción que implica la asociación tendencial o inducida de redes de ciudades o aglomeraciones urbanas constituyendo un conglomerado urbano con características comunes: económicas, sociales, funcionales y productivas, que definen flujos de bienes, personas y recursos financieros”. (*Poder Ejecutivo Federal*, 2001: p. 62)

En este sentido, en la actualidad, las zonas metropolitanas son consideradas como áreas estratégicas de seguridad nacional y por ello requieren atención institucional y respuestas concretas a las diversas problemáticas que emergen de ellas.

En México, desde los años cuarentas la paulatina expansión y conurbación territorial entre varias ciudades de menor tamaño ha resultado en la formación y crecimiento de zonas metropolitanas, las que han asumido un papel hegemónico en el proceso de urbanización de nuestro país. Debemos recalcar que la integración de zonas metropolitanas se debe al desarrollo económico, social y tecnológico logrado por la sociedad, que conforma una estructura territorial con distintos componentes: densidad demográfica, rama económico-funcional y expansión física sobre jurisdicciones político-administrativas, ya sean municipales, estatales o quizá fronterizas.

Tal proceso de crecimiento nadie lo detiene, y varias metrópolis mexicanas ya están en expansión regional como tránsito hacia otras regiones metropolitanas; se destacan porque las metrópolis se conurban, conformando diversas aglomeraciones poli-céntricas (metrópolis) interdependientes en lo funcional e incluso territorialmente integradas. Por esa causa, las zonas metropolitanas son actualmente espacios estratégicos de integración entre todas las regiones del país y el resto del mundo.

La importancia de la integración radica en que por ser centros de actividad económica y de prestación de servicios de carácter regional, las zonas metropolitanas representan una coyuntura que dispersa el desarrollo económico y social más allá de sus restricciones territoriales e inclusive para la solución de problemas comunes, a través de una intermunicipalidad, por lo que resulta imprescindible el máximo aprovechamiento de sus ventajas competitivas.

Resulta importante advertir que las ciudades no funcionan en el vacío, sino que compiten agresivamente con otras ciudades y regiones, ya que estos territorios son considerados con más capacidad para aportar ventajas competitivas a las empresas, atraer inversiones, empleos y oportunidades de desarrollo y generar un beneficio social que se traduce en calidad de vida para los habitantes.

En este contexto, la gestión de las zonas metropolitanas juega un papel fundamental en la dinámica administrativa de los gobiernos municipales o estatales, con sus respectivas autoridades, quienes pueden desarrollar planes y proyectos no necesariamente afines, pero sí vinculatorios.

Un punto a destacar de las metrópolis es que en ellas desafortunadamente prolifera la falta de acuerdos en la atención de los problemas comunes: las diferencias en la normatividad urbana, las disposiciones administrativas opuestas, no hay mecanismos eficientes y eficaces de coordinación intersectorial e intergubernamental, provocando con ello todo un reto para el funcionamiento y desarrollo de las zonas metropolitanas, sobre todo en lo que se refiere a la planificación, administración y regulación de su expansión territorial, asimismo en la dotación de servicios públicos como agua potable, drenaje, alumbrado, recolección de desechos sólidos, transporte urbano masivo y seguridad y, por supuesto, el cuidado del medio ambiente.

En ese sentido, resulta indispensable establecer nuevas estrategias como instrumento clave para la planeación, coordinación y administración metropolitana, a efecto de incurrir positivamente en un modelo de organización urbana, en el ordenamiento del territorio y en la sustentabilidad de estas zonas difusoras del desarrollo, es decir, la incorporación estratégica de políticas públicas vinculatorias que impacten en lo macro y micro social.

Esta dinámica plantea desafíos en materia de definición de competencias y de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, con el propósito de posibilitar, como ya se dijo, la planeación y administración integral del territorio, la gestión eficiente de los servicios públicos y el ejercicio pleno de los derechos de sus ciudadanos, elementos indispensables para la gobernabilidad y el desarrollo sustentable de las zonas metropolitanas del país.

En México, según los datos más recientes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) existen

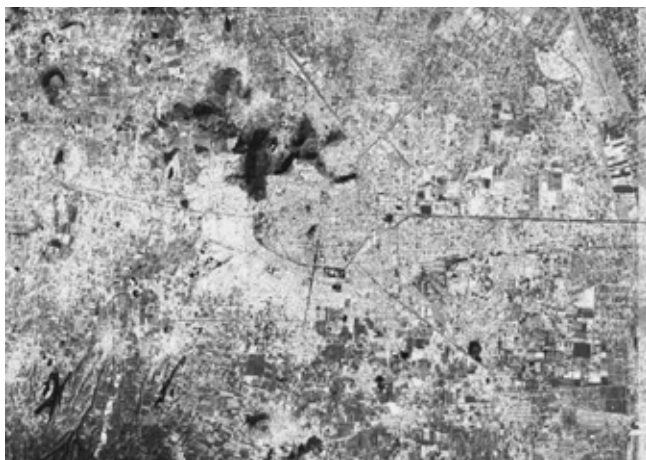


Fuente:  
skyscrapercity.com

actualmente 56 zonas metropolitanas, cuya población asciende hasta el año 2006 aproximadamente a 51.5 millones de personas, que representan 52 por ciento del total nacional. Entre 1990 y 2000, la población de las 56 zonas metropolitanas aumentó de 41.2 a 51.5 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento medio anual de 2.3 por ciento, ritmo casi medio punto superior al promedio nacional (1.9%) y casi un punto mayor al del resto del país (1.4%). Durante este periodo el peso relativo de las zonas metropolitanas ascendió de 50.7 a 52.8 por ciento de la población nacional, contribuyendo con casi dos terceras partes (63.7%) del incremento poblacional de la década, lo que ilustra su importancia en la dinámica demográfica de México. En tanto que las zonas metropolitanas ubicadas en el rango de mayores de un millón de habitantes, por su parte, experimentaron un ritmo de crecimiento de 2.2 por ciento, ligeramente menor al del total metropolitano. No obstante, debido a su gran tamaño, éstas participaron con casi 40 por ciento del incremento demográfico del país. (INEGI, 2005)

Hoy más que nunca las zonas metropolitanas en México presentan ciertos impactos que merecen su difusión (Iracheta, 2008:38)

- Urbanización generalizada y tendencia a concentración poblacional en grandes regiones urbanizadas.
- Menor velocidad de crecimiento de las metrópolis y mayor en las ciudades medias.
- Redireccionamiento de las migraciones



Fuente:  
Mapa. Observatorio  
ciudadano 2007

y cambio en los factores de localización de las actividades económicas, siguiendo la lógica del mercado globalizado (hacia la frontera norte, los puertos y los megadesarrollos turísticos).

- Nuevos focos de alerta: urbanización insustentable en las costas; asentamientos irregulares en todas las ciudades; predominio del uso del automóvil y ausencia de políticas de transporte masivo; desorden generalizado en la ocupación del territorio.

Todos sabemos que las zonas metropolitanas están “de moda”. En ellas están generándose las mayores oportunidades de generación de riqueza, de inserción de las economías nacionales a los flujos globales de capital e información, oferta de servicios de educación y salud, economías de aglomeración y empleo para una población económicamente activa joven y en muchos casos cada vez más numerosa; pero también en ellas se resumen los problemas más acuciantes de la sociedad contemporánea de principios del siglo XXI: pobreza, marginación, segregación, desempleo y subempleo, delincuencia, explotación de recursos naturales, etc.

De acuerdo con el análisis “Prospectos de la Urbanización en el Mundo 2005”, elaborado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la División sobre Población de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), México tiene

cinco zonas metropolitanas consideradas por su número de población y número de municipios, que se citan a continuación: la ciudad de México, considerada como la ciudad más grande del mundo después de la capital japonesa Tokio, incluye a algunos municipios del Estado de México, con 19.4 millones de habitantes; Puebla-Tlaxcala, con 2.5 millones de habitantes; Guadalajara, con 4 millones de habitantes; Monterrey, con 3.6 millones de habitantes y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), con 1.6 millones de habitantes.

La ZMVT está conformada por 22 municipios y enfrenta un proceso de crecimiento tan acelerado que comprender su situación e imaginar su evolución, resulta estratégico. En lo que actualmente constituye la ZMVT, el proceso de “Metropolización”, registrado en las últimas décadas, se debe a la interacción de varios factores, entre los que destacan:

- La expansión de las áreas urbanas localizadas en las cabeceras municipales de Lerma, San Mateo Atenco, Metepec y Zinacantepec, en dirección a la ciudad de Toluca; dicha expansión se originó principalmente por el crecimiento de la población, tanto residente como inmigrante de zonas rurales y urbanas.
- La integración de nuevas áreas urbano-industriales, sobre todo a lo largo del Paseo Tollocan y el corredor Atlacomulco.
- La transformación de suelos agrícolas en áreas urbanas, debido a la mayor demanda de espacios para asentamientos habitacionales, industriales y comerciales. (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2008)

Por ello, comprender la dinámica del sistema metropolitano del Valle de Toluca es obligatorio, de ahí el interés por el análisis estadístico en cuatro aspectos de la metrópoli: Economía, Infraestructura y Servicios, Aspectos Sociales y Medio ambiente, que se tratarán de forma desagregada:



### **Economía<sup>1</sup>**

De acuerdo con el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), la ZMVT integra a dos de las regiones del Estado de México, que son la región XIII Toluca y la VII Lerma. En 2005, la ZMVT generó 21% de producto interno bruto para el estado; de la región XIII, los municipios que más aportan son: Toluca, con 64% y Metepec, con 14%; en tanto que de la región VII, San Mateo Atenco genera 26% y Lerma, 14 por ciento. Sin duda alguna, las actividades económicas predominantes corresponde al sector secundario y terciario, ya que aportan al PIB en promedio 51% y 46% aproximadamente, siendo la industria manufacturera la más importante, enseguida del transporte, almacenaje y comunicaciones.

Según datos del INEGI, en los Censos Económicos 2004, la zona metropolitana cuenta con 58 mil 382 unidades económicas, 47% de estas empresas se encuentran en Toluca, 10% en Metepec, 7% en San Mateo Atenco y 4% en Lerma. El personal ocupado es de 279 mil 580 personas, y Toluca concentra 55% de empleados.

La actividad económica principal corresponde a la industria manufacturera, pero cuenta con seis parques industriales (Cerrillo I y II, El Coecillo, San Antonio Buenavista, Exportec I y II), los cuales concentran giros de la rama textil, alimenticia, metálgica, química, electrónica, automotriz, eléctrica, ambiental, servicios, plásticos, editorial, entre otros.

Cabe mencionar que entre los proyectos estratégicos de la agenda de competitividad del Estado que impactan directamente a la zona metropolitana, se encuentran: atraer empresas complementarias al sector automotriz, crear el Cluster Automotriz del Estado de México (CAEM), impulsar al Aeropuerto Internacional de la ciudad de Toluca con servicios complementarios y de mantenimiento, así como instalar un Cluster de la industria de la moda.

No obstante, las interrelaciones existentes entre la industria, la innovación y el

territorio son aún desequilibradas. La realidad industrial se encuentra hoy sometida a constantes cambios e inestabilidades, sobre todo de tipo económico, que trae como consecuencia la fragilidad de las regiones y ciudades que basan su crecimiento en la concentración y producción industrial, disminuyendo su capacidad para atraer nuevas inversiones, situación que obliga a replantear las políticas destinadas a potenciar o regular las relaciones entre la industria y el territorio para ser más competitivos.

Un estudio realizado por el Banco Mundial, llamado “Doing Business en México 2009”, ubica al Estado de México en el lugar número 28 del país. Otro estudio elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad 2008, lo coloca en la posición 25, retrocediendo tres posiciones con respecto al índice 2006. En tanto que el Centro de Investigación y Docencia Económicas elaboró el *Atlas de ciudades competitivas 2008*, en donde el Valle de Toluca está ubicado en el lugar 47 de 71 ciudades.

Como se puede observar, los problemas que enfrenta la competitividad están enfocados en la falta de coordinación entre las agencias de competitividad; la Comisión Coordinadora para el Impulso de la Competitividad no genera la comunicación y asociación entre organismos empresariales, universidades y gobierno, además de que no hay acciones a largo plazo que permitan elevar la competitividad de los municipios, de ahí que se requiere generar mayor afinidad entre el gobierno estatal, los municipios y su sociedad.

### **Infraestructura y servicios**

Contar con buena infraestructura en general es fundamental para el ordenamiento del territorio y uno de los elementos claves para atraer inversión, impulsar y retener la actividad económica y desarrollo en la re-



Fuente:  
Mapa. Observatorio  
ciudadano 2007



Fuente: CANACIN-  
TRA 2008

<sup>1</sup> Basado en documentos de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de México y el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C.



Fuente:  
GEM 2009

gión. De 2001 al 2007 la infraestructura ha cambiado muy poco en esta zona, sin embargo hay cambios cualitativos significativos. Las obras de modernización, reconstrucción y rehabilitación de vialidades y equipamientos han sido realizadas por el gobierno federal.

El Aeropuerto Internacional de Toluca se ha convertido en uno de los más importantes del país, lo que ha permitido que se constituya como el principal impulsor de desarrollo regional. De acuerdo con el número de pasajeros atendidos, se ubica en el quinto lugar en importancia a nivel nacional. En el año 2007 brindó servicios a 4.2 millones de usuarios, cifra que representa un incremento del 51.3%, en relación con el periodo anterior. De hecho, en el contexto nacional, este aeropuerto presenta la tasa de crecimiento más alta.

La gran concentración poblacional de la ZMVT requiere de la dotación de servicios básicos e infraestructura, que garantice el bienestar socioeconómico de la comunidad y la capacidad de generar desarrollo económico. Esto comprende un claro reto para el gobierno porque entre más población se concentre en esta zona, más difícil resulta cumplir con los requisitos de planeación y equipamiento que demanda una creciente comunidad. Aún hace mucha falta dotar de los servicios e infraestructura necesarios que atraiga a empresas a establecerse fuera de estas regiones. La construcción de infraestructura de alta tecnología permitirá generar oportunidades en las regiones rezagadas para traer empleo y así disminuir por un lado la migración y por otro mejorar la calidad de vida de la sociedad.

### Aspectos sociales

Vivir en una zona metropolitana implica dimensionar las características del medio que nos rodea, porque además de tomar en cuenta que se comparte un espacio geográfico, también se deben considerar aquellos aspectos ligados a los sistemas sociales.

El fenómeno de la concentración urbana más importante en el Estado de México ocurre en las zonas metropolitanas: 86 de

cada 100 mexiquenses radican en alguna de las dos que existen en la entidad: la Zona metropolitana del Valle de México y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, es por eso que la magnitud del crecimiento socio-demográfico ha convertido a la región en una de las principales receptoras de población emigrante acumulada en las últimas cinco décadas; de acuerdo con el Consejo Estatal de Población (COESPO) al día llegan 164 nuevos habitantes en promedio.

En esta región, según cifras del INEGI al 2005, habitaban un total de 1 millón 610, 786 habitantes: 784, 313 hombres y 826, 473 mujeres, y año con año se registra un incremento demográfico considerable, ubicando así a la ZMVT como la sexta zona metropolitana más poblada del país. Para ingresar al terreno del análisis, es indispensable conocer los indicadores de la región, porque es a partir de ahí que nos percatamos de la situación en la que viven sus habitantes y podremos tomar mejores decisiones. Lo anterior atrae nuestra atención para replantear los esquemas hasta el momento diseñados para atender las principales demandas sociales: seguridad pública, educación, acceso a servicios públicos, procuración de justicia, vivienda, acceso a servicios de salud y recreación.

Básicamente, los indicadores que vamos a referir, evidencian que aunque no se tienen los niveles deseados de calidad de vida de la población, los municipios que la integran se encuentran por encima de los municipios menos favorecidos a nivel nacional. Por ejemplo: el rango de índice de desarrollo humano en los municipios que integran la zona metropolitana, se encuentra entre los .8696 y .8320, que en términos generales se podrían traducir en alto índice de desarrollo humano. Esto de acuerdo al informe sobre el Índice de Desarrollo Humano Municipal en México, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 2004.

En cuanto al índice de rezago social, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) toma en cuenta principalmente a 12 de los 22 municipios que integran la

zona metropolitana, evaluando a un municipio con calificación media, a cuatro con calificación baja y siete con calificación muy baja. Derivado de estas evaluaciones, Naciones Unidas, a través del Programa Hábitat, solicita tomar medidas importantes en las siete regiones marginadas para abatir la pobreza. El índice de desarrollo social de la Comisión Nacional de Población (CONAPO) ubica a un municipio con calificación media, a ocho con calificación baja y tres con calificación de muy bajo. Estos resultados muestran que la calidad de vida en la ZMVT se encuentra dentro de estándares bajos y a pesar de crear múltiples proyectos industriales, resulta insuficiente abatir el rezago económico.

La calidad de vida también contempla los servicios de salud. El Observatorio Metropolitano de Toluca reporta que 592,038 habitantes cuentan con algún servicio de salud en diversas instituciones. En esa línea médica, existen 18,157 habitantes en condición especial que presenta alguna limitación física o mental. Un dato relevante es que en la ZMVT, 781,218 habitantes no cuentan con ningún tipo de servicio de salud.

En materia de vivienda, el total de hogares en viviendas particulares habitadas es de 304,485; en cuestión de zonas de riesgo, el promedio en la zona es de 2.08 por cada 100,000 viviendas; esa es una connotación directa con el ordenamiento territorial y reubicación zonal por estar consideradas dentro de los lugares altamente peligrosos para vivir. Por lo general, quienes habitan en estas zonas son las personas que menos recursos económicos tienen.

En materia de pobreza, el porcentaje de hogares encabezados por hombres situados por debajo de la línea de la pobreza definida a nivel nacional o local es de 8.08, Toluca tiene 7.9. En este sentido, nuestras políticas y planes de acción deben considerar primero al ciudadano como persona humana, quien es el que directamente se ve beneficiado o no con las decisiones que a nivel institucional se toman para dar solución a las diversas problemáticas. Nuestro

reto sigue siendo garantizar el acceso a una vida digna para todos.

### Medio ambiente

La biodiversidad representa lo más importante en la vida en el planeta. Quiero señalar enérgicamente que el consumo de los recursos naturales, la contaminación y el deterioro del ambiente están alcanzando sus límites. En ese sentido, comparto la idea del actual Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-Moon, cuando en la cumbre de Davos en Suiza, expresó: “actualmente no sólo vivimos una crisis, sino más bien, son tres crisis: la económica, la energética y la de recursos naturales”.

La ZMVT contempla aspectos relacionados con la ecología que deben analizarse: áreas naturales protegidas, agua, tratamiento de aguas, suelo, aire, residuos sólidos municipales y energía.

En una porción de territorio de los municipios que conforman la ZMVT se incluyen nueve áreas naturales protegidas, en las cuales se encuentran: parques nacionales: Nevado de Toluca, Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla (La Marquesa); parques estatales: Otomí-Mexica, Sierra Morelos, Alameda Poniente San José La Pila, Tiacaque; santuarios del agua y forestal: de la Subcuenca Tributaria Río San Lorenzo, Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo-Temoaya y Presa José Antonio Alzate.

Fuente: Vulling M.(2005)

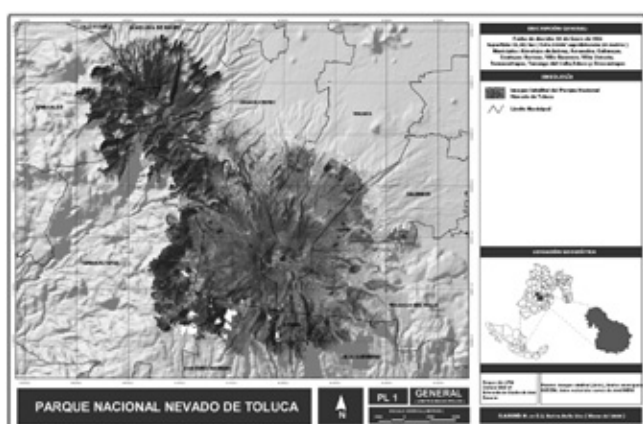
En términos de investigadores de la UAEM, el Parque Nacional Nevado de Toluca, en 28 años, de 1972 al año 2000, han sido perturbadas 13,893 ha. por causa de la deforestación. Por “perturbadas” entendemos la disminución de la densidad pasando de bosque denso a semidenso, fragmentado o pérdida total del recurso forestal. Aún considerando los programas de reforestación que se han llevado a cabo, el saldo sigue negativo, pues durante el periodo de estudio se perdieron 4,368 ha de bosque.

Fuente: Vulling M.(2005)

Un recurso natural por demás valioso es el agua, considerado incluso como un tema de seguridad nacional. Desafortunadamen-



Fuente:  
SEDES0 2009



te, dicho recurso está cada vez agotado por las razones que todos conocemos: un desequilibrio en la extracción y recarga de las cuencas y el uso desmedido. Por ilustrar un ejemplo integral, según la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en la cuenca Lerma-Santiago, la extracción del uso agrícola se estima cercana a los 31 Mm<sup>3</sup> anuales, que representa 7% del volumen total extraído. Sin embargo, el uso predominante es el público-urbano, se calcula que se extraen anualmente de 358 Mm<sup>3</sup>. De este volumen, 60.5% (257 Mm<sup>3</sup>) se exporta al Distrito Federal, mientras que el uso industrial realiza una extracción próxima a los 31 Mm<sup>3</sup>/año. Este uso representa 7% del volumen total extraído.

Derivado de estos desequilibrios, se manifiestan ya varios impactos:

- Efectos de la sobreexplotación.
- Desequilibrio entre la recarga y la extracción
- Descenso drástico de los niveles de agua y reducción en el rendimiento de los pozos
- Incremento en los costos de extracción
- Incremento en los costos de bombeo para zonas, incosteable para muchos.
- Se requiere mayor inversión para adaptar los pozos que quedaron fuera de operación al descender los niveles piezométricos

Sin lugar a dudas, el agua es cada vez más escasa; no obstante, la demanda para el suministro de agua potable para uso público urbano se estima crezca 95 por ciento. Según estimaciones, para el 2030 se requerirán 85 hm<sup>3</sup> anuales adicionales sólo para esta zona metropolitana.

En cuanto a las aguas residuales tratadas de la región, así como aquellas aguas que no son tratadas, se mezclan en la Presa Antonio Alzate y, posteriormente, son utilizadas en las unidades aguas abajo de esta presa. Cabe señalar que ésta ya presenta síntomas de agotamiento y es la principal fuente generadora de problemas a la salud.

La descarga total en los 23 municipios se estima en 5.18 m/s; de los cuales sólo a 2.9 m/s se le aplica algún sistema de tratamiento, es decir menos de 55%. Las plantas de tratamiento municipales son 16, que en conjunto tienen un gasto de diseño de 2,920 lps y sólo operan cinco de ellas. Aquí tenemos un gran reto a vencer, por ello requerimos un manejo sustentable del recurso hídrico.

Otro grave problema que afecta el medio ambiente es la contaminación. La movilidad urbana está ligada al transporte urbano masivo, no sólo porque presenta problemas de eficiencia en el servicio, sino que es la principal fuente de contaminación en la ZMVT, es decir; se estima la generación de 608,140 toneladas de contaminantes anuales en la siguiente proporción: 93% es generado por el transporte, 6% proviene de la industria y comercio y el otro tanto por los vehículos automotores.

Finalmente, en el caso de los residuos só-



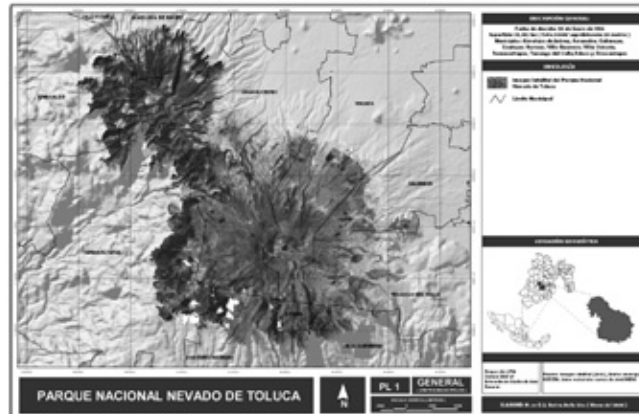
lidos municipales, se produce aproximadamente 1.3 kg por persona en la zona metropolitana, cuya composición resulta distribuida en 49.7% biodegradables, 28% materiales reciclables, 14% otros. El municipio de Toluca gasta aproximadamente 3 millones de pesos por el traslado y tratamiento de basura; en el Valle de México urge un manejo integral de residuos sólidos urbanos que permita el aprovechamiento del biogás para generar algún tipo de energía más sustentable. En ese sentido, debemos iniciar un nuevo reto encaminado al uso, fomento y desarrollo de energías limpias.

## Conclusiones

Las Zona Metropolitana del Valle de Toluca ha crecido de forma desordenada en toda su geografía municipal, el sector agrícola y ganadero de los ejidos está desapareciendo, transformándose en zonas habitacionales que generan graves problemas, tales como irregularidad en la tenencia de la tierra, viviendas carentes de servicios públicos, vialidades inadecuadas, derechos de vías, invasión de zonas federales de canales y cuerpos de agua.

Para lo anterior, se proponen las siguientes consideraciones para efectos de su ponderación con miras a la generación de políticas públicas adecuadas, que permitan orientar a los tres órdenes de gobierno y en diversos ámbitos, a saber, en materia de Economía, de Infraestructura y servicios, de Aspectos sociales, y de Medio ambiente.

En términos de Economía, amén de los proyectos estratégicos propuestos en relación a la agenda de competitividad del Estado que impactan directamente a la ZMVT, se sugiere considerar sistemas regulatorios fundados en escenarios o prospectivas hipotéticos, que permitan adecuar permanentemente el desarrollo de las empresas automotrices y textiles a través de planes y procedimientos que faculden al Estado —en vinculación con la empresa—, afrontar crisis como la que apenas hace algunos meses dejó prácticamente en ruinas el sector



automotriz mundial y muy mal parado al textil. Esto sugiere interrelacionar la industria, la innovación y el territorio con mayor equilibrio, fortaleciendo y potenciando los centros de actividad económica en las regiones y ciudades con resultados de mayor competitividad sostenible e impulso al desarrollo regional.

Por lo que respecta a la Infraestructura y servicios, bajo esta misma premisa de sistemas regulatorios prospectivos, se recomienda instrumentar en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Toluca —entre otros— estrategias vinculatorias con la Iniciativa Privada y el Gobierno Estatal y Municipal a fin de mantener y generar proyectos de inversión de tipo turístico y laboral, dotando de servicios básicos e infraestructura, que garanticen el bienestar socioeconómico de la comunidad y la capacidad de generar desarrollo económico. La construcción de infraestructura de alta tecnología permitirá generar oportunidades en las regiones rezagadas para traer empleo y así disminuir por un lado la migración y por otro mejorar la calidad de vida de la sociedad, mejorando por ende la dinámica económica administrativa de los gobiernos municipales o estatales.

Por lo que respecta a los aspectos sociales, en virtud de que un número importante de habitantes de la ZMVT no cuentan con ningún tipo de servicio de salud (781,218), no es nuevo que se deba considerar a ésta como un bien sujeto a la regulación como derecho fundamental, en



donde las prestaciones médicas se vinculen con organizaciones públicas y privadas a fin de disminuir el rezago en materia de salud. Estas regulaciones vinculatorias, deben ser consideradas como parte de programas de asistencia con Instituciones de Educación Superior (IES) o Instituciones Médicas Privadas que otorguen los servicios médicos en todas sus formas y de manera gratuita o con pagos simbólicos, particularmente bajo la facultad que tiene el Estado de otorgar facilidades, retribuciones o condonaciones al pago de impuestos.

Asimismo, se debe considerar la redistribución y redefinición de lo relacionado con lo ejidal, en cuyas escisiones y usos de suelo permitan desarrollar trabajo remunerado de tipo agrícola y, al mismo tiempo habitacional, aprovechando las condiciones geográficas y climatológicas particulares de la zona, además de la reestructuración de los programas sociales de alivio a la pobreza, con fines del aprovechamiento de los recursos materiales, humanos e infraestructura. Esta consideración sugiere reducir el nivel de pobreza y su repercusión en el ingreso per cápita, amén de la redistribución marginal demográfica, soslayando el hacinamiento y mejorando la calidad de vida al cubrir las principales demandas sociales: seguridad pública, educación, acceso a servicios públicos, procuración de justicia, vivienda, acceso a servicios de salud y recreación.

Finalmente, en materia de medio ambiente, las políticas públicas deben considerar la pertinencia de legislar sobre bajo el esquema de sistemas regulatorios prospectivos, factores fundamentales para la protección, conservación y preservación del ecosistema, tales como áreas naturales protegidas, agua, tratamiento de aguas, suelo, aire, residuos sólidos municipales y energía. Es decir, independientemente de la Ley de Protección al Ambiente ya legislada, se deben considerar otros aspectos para evitar la sobreexplotación de los recursos naturales, tales como la posibilidad de generación de programas y proyectos derivados de las IES, en los que se incluyen desde artefactos para

la captación de agua de lluvia y sistemas de tratamiento de agua menos costosos, pasando por la necesidad de una currícula educativa que incluya de manera real los escenarios posibles, hasta las campañas para concienciar a la población, todo lo anterior con fines de soslayar o, al menos paliar la problemática ambiental actual y, especialmente, la futura.

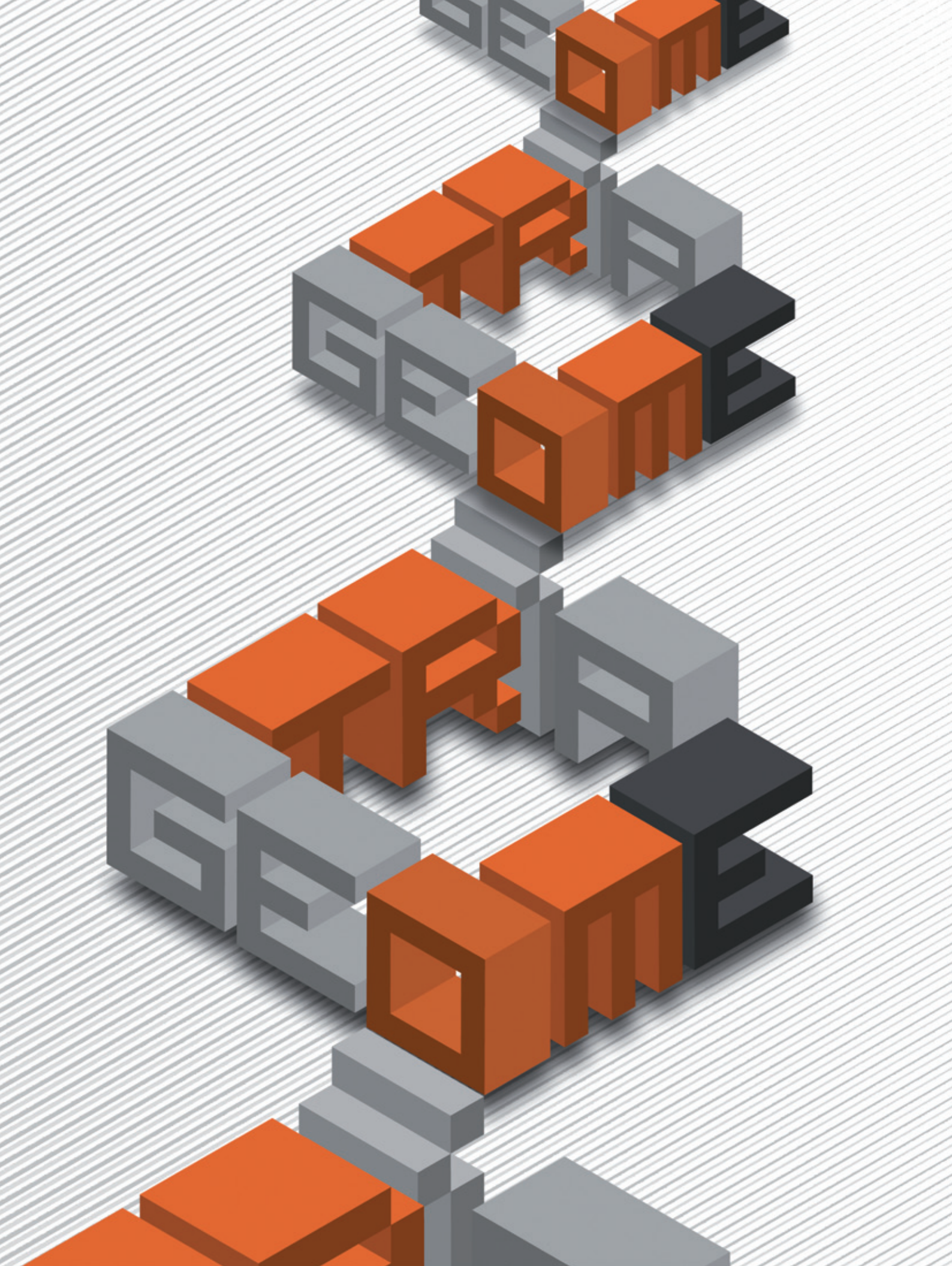
Asimismo, no solo es importante incrementar las sanciones penales o administrativas descritas en las variopintas normatividades urbanas, sino establecer los mecanismos eficientes y eficaces de coordinación intersectorial e intergubernamental para efectos de sancionar –positiva y negativamente– el uso y usufructo de los recursos. En ese sentido, debemos iniciar un nuevo reto encaminado al uso, fomento y desarrollo de energías limpias alternativas, transformando el uso del automotor por el biogás o energías eólicas.

Para finalizar, es necesario desarrollar una estructura eficiente, modernizada y descentralizada, lo que implica valorar la permanencia de diversas dependencias y organismos. La administración pública de la entidad debe vigilar cabalmente las funciones de planeación, presupuestación y evaluación, como herramientas indispensables para ofrecer políticas y acciones integradas, con enfoque territorial y sectorial y, por supuesto, con perspectiva de largo plazo, a fin de garantizar a la sociedad mayor eficiencia y eficacia en el manejo de los recursos públicos. De tal suerte, las políticas y planes de acción deben considerar primero al ciudadano como persona humana, quien es el que directamente se ve beneficiado o no con las decisiones que a nivel institucional se toman para dar solución a las diversas problemáticas. Nuestro reto sigue siendo garantizar el acceso a una vida digna para todos.

## Bibliografía

- Aguilar, Adrián Guillermo (Coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades: dinámicas recientes en México y otros países*, Cámara de Diputados, LIX Legislatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Porrúa, México, 2004.
- ———, *Relaciones estructurales entre transporte y desarrollo regional: construcción de una metodología de análisis*, Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1989.
- Borja, Jordi et al., *El desafío metropolitano*, PUEC-Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2004
- Currie, Lauchlin Bernard, *Urbanización y desarrollo: un diseño para el crecimiento metropolitano*, traducción de Emilio Duhau, 2ª ed., Gernika, México, 1992.
- Eibenschutz, Hartman Roberto (Coord.), *Bases para la planeación del desarrollo urbano de la metrópoli*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco-M.A., Porrúa, México, 1997.
- Flores González, Sergio, *Desarrollo metropolitano: análisis y perspectivas; lecturas sobre la teoría y el desarrollo metropolitano*, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 1993.
- Garza Villarreal, Gustavo, “El carácter metropolitano de la urbanización en México, 1900-1988”, en Ángel Bassols Batalla (Coord.), *El desarrollo regional en México: teoría y práctica*, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1992.
- ———, *La urbanización de México en el siglo XX*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, México, 2003.
- Goodall, Brian, *La economía de las zonas urbanas*, Traducción de Joaquín Hernández Orozco, Instituto de Estudios de Administración, Local, Madrid, 1977.
- Iracheta C., Alfonso X., *Replanteando la Metrópoli, soluciones integrales al fenómeno metropolitano*. El Colegio mexiquense, México 2008.
- Lezama, José Luis, *Teoría social, espacio y ciudad*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, México, 2002.
- Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar, “Zonas metropolitanas en México, 1980”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol.1, núm. 1, pp. 97-124, citado por integrantes del Grupo Interinstitucional para la Delimitación de Zonas Metropolitanas, Delimitación de Zonas Metropolitanas de México, SEDESOL, CONAPO, INEGI, México, 2004.
- Sobrino, Jaime, *Gobierno y administración metropolitana y regional*, Instituto Nacional de Administración Pública, México, 1993.
- *Sistemas metropolitanos: nuevos enfoques y prospectiva*, El Colegio Mexiquense, México, 1995.
- ———, *Desarrollo Urbano y Calidad de Vida*. El Colegio Mexiquense, Estado de México, 1998.
- ———, *Competitividad de las ciudades en México*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, México, 2003.
- Unikel Spector, Luis et al., *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*, Centro de Estudios Económicos y Demográficos, El Colegio de México, México, 1978.
- *Poder Ejecutivo Federal, Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, México, 1990.
- ———, *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000*, Secretaría de Desarrollo Social, México, 1996.
- ———, *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*, Secretaría de Desarrollo Social, México, 2001.
- Vulling Garza, M. Mónica. *Propuesta en materia de políticas públicas para promover la conservación de las áreas naturales protegidas con categoría de parques nacionales. Caso de estudio: Parque Nacional Nevado de Toluca*. ITESM. México, 2008.







# La geometría en la arquitectura del centro histórico de la ciudad de Zacatecas. El uso de trazos armónicos en edificios de entre los siglos XVIII al XX.

*Geometry in architecture historical center city of Zacatecas.  
The use of harmonic lines in buildings from the eighteenth to twentieth centuries*

José Mario González Vázquez

Recibido: 19/01/ 2010 Dictaminado: 18/03/2010

## RESUMEN

El uso y aplicación de los cánones clásicos, han dejado de ser tema importante dentro de la formación de los arquitectos actuales. Los métodos de diseño que hoy se aplican tienden más a las formas nuevas y espectaculares o escenográficas originadas por el gusto del proyectista y con la intención de asombrar a los usuarios y a los espectadores.

En este trabajo se expone el uso del método canónico como herramienta para el diseño arquitectónico, reconociendo la existencia de otros métodos válidos y eficientes tanto uno como los otros, dependiendo de su uso y aplicación solamente de la decisión, o deseo de quien proyecta.

Se intenta hacer conciencia del uso de esta herramienta para el diseño arquitectónico a través del análisis de proporcionamiento que nos acerca a la belleza de las formas y espacios que como arquitectos producimos.

La sección áurea, el triángulo, el cuadrado, el octágono, el pentágono, el decágono, los rectángulos dinámicos, así como la segmentación polar del círculo, son algunas de las maneras de llegar a la proporción de los elementos arquitectónicos y en los cuales se apoyaron los tratadistas para realizar sus trabajos a lo largo de la historia.

**Palabras clave:** Geometría, Arquitectura, Trazos armónicos.

## ABSTRACT

*The use application of classic standard, are no longer the mainstay of current architectural education. Design methods today are more likely to apply new and dramatic forms or scenic created by the designer's taste and intended to amaze viewers and users.*

*This paper describes the use of canonical method as a tool for architectural design, recognizing the existence of other valid and effective as long as one other, depending on its use and application, only the decision, like who plans or desire.*

*It tries to make conscious use of this tool for architectural design through the analysis of proportions that we approach the beauty of forms and spaces that architects produce.*

*The golden section, the triangle, square, octagon, pentagon, decagon, dynamic rectangles, and the segmentation of the polar circle, are some of the ways to reach the proportion of the architectural elements and in which supported the writers to do their jobs throughout history.*

**Keywords:** *Geometry, Architecture, Harmonic Lines*

## Introducción

El presente trabajo, tiene como propósito “Conocer, descubrir, analizar e interpretar los trazos reguladores y la estructura geométrica en algunos edificios del Centro histórico de la ciudad de Zacatecas, Zac.” Si se acepta como válido el enfoque lingüístico de la arquitectura, habrá que entender entonces la relación arquitectura y lenguaje en un término en el que ambos tratan de explicar algo, y que la arquitectura además, construye un lenguaje capaz de comunicar socialmente, y a la vez, autocomunicarse, como una arquitectura parlante o narrativa, porque “*La esencia de la arquitectura radica en los procesos de percepción de la forma*”.<sup>1</sup> La arquitectura por lo tanto es un lenguaje comunicativo y “*la ciudad, es el lugar, el espacio donde las manifestacio-*

*nes colectivas expresan su voluntad*”.<sup>2</sup> Tiene como objetivo “Analizar tres edificios de la arquitectura civil y religiosa, para interpretar su estructura geométrica” y busca crear conciencia de que a través de la aplicación de los cánones clásicos de la arquitectura, se puede proporcionar belleza al diseño de las formas.

Al analizar los trazos armónicos en edificios de entre los siglos XVIII al XX”, se encuentra que sus formas corresponden a la sección áurea, “*antiguo razonamiento atribuido a Pitágoras*”,<sup>3</sup> afirmación por demás hipotética, pues existe más de una correspondencia, sin llegar a asegurar que alguna de ellas fue la que el autor o diseñador tomó como referencia para el diseño y construcción de alguno de estos edificios. El abandono de los cánones clásicos de proporción por parte de quienes nos dedicamos a la creación de espacios y formas arquitectónicas es otra razón de peso para enfocar el presente trabajo, a fin de recordar las bondades que los trazos armónicos tienen reservados para el diseño arquitectónico que tiene como uno de sus objetivos, alcanzar la belleza, siendo la proporción un elemento clave para lograrlo.

## Contenido

Para la obtención de los trazos reguladores de un edificio, las medidas reales y exactas no son necesarias, puesto que se buscan trazos geométricos y la relación entre ellos. Un ejemplo de lo anterior es la sección áurea formada por un rectángulo llamado de oro donde la relación entre sus lados es de 1/1.608, esta proporción se busca en fachadas completas, puertas, ventanas, herrajes, etc., sin importar realmente las medidas del objeto de estudio.

Cada una de las conclusiones obtenidas durante el análisis, serán solamente hipótesis sobre el verdadero origen de los trazos reguladores, puesto que se busca un patrón que se adapte a todos los objetos de estudio, pasando por alto que cada edificio tiene su propio origen e historia y que “*todo lugar es sagrado porque es único en relación al uni-*

<sup>1</sup> MONTANER, Joseph María, “Arquitectura y Crítica”, p. 73.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> MATEU Luis, “Arquitectura y Armonía”, p. 29.

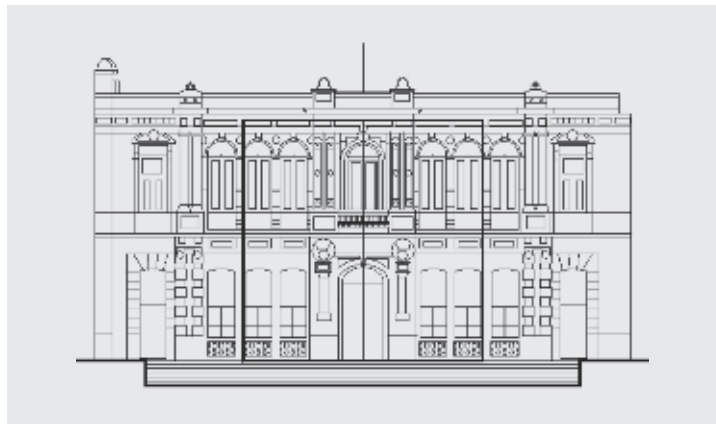


verso”<sup>4</sup>, sin embargo, se considera que no por esto, las conclusiones obtenidas dejen de tener validez, por el contrario, será una manera más de comprobar el valor arquitectónico que tiene cada uno de los objetos sujetos de estudio.

El análisis de elementos de estudio como los que se manejan en el presente trabajo, se considera que habrán de mantener y aún elevar el valor histórico del lugar donde se ubican y que en conjunto forman el Centro Histórico de la ciudad de Zacatecas y al mismo tiempo, permitirá una comparativa con las nuevas tendencias de la arquitectura contemporánea que se centra principalmente en los avances tecnológicos que surgen diariamente y que se convierten en la principal aportación de la arquitectura de estos tiempos modernos. “Las nuevas tecnologías son el punto de partida de las nuevas arquitecturas”<sup>5</sup>. Uno de los objetivos de la “high tech”, es industrializar cada uno de los elementos constructivos y eliminar la mano de obra artesanal, tan apreciada, en la arquitectura que conforma el centro histórico de la ciudad de Zacatecas, ésta es una de las razones por las que han dejado de construirse edificios tan complejos en cuanto a la ornamentación y a tamaño se refiere; la mano de obra artesanal es cara, y la tecnología moderna la elimina.

Para el estudio y análisis de este trabajo, se requiere de la geometría aplicada a la arquitectura, donde los polígonos regulares sirven de base para el diseño, como es el caso del cuadrado en la sección áurea. Se habrán de tomar también como referencias principales, los estudios realizados sobre el sistema práctico de Alejandro Sifuentes que se basa también en el uso de los polígonos regulares como base de su proporcionamiento. Es un método práctico donde se buscan “...los trazos reguladores proporcionales mediante el uso de las escuadras y la construcción de diversas figuras geométricas que relacionan los distintos elementos arquitectónicos e iconográficos del monumento, tanto en sus partes como en el todo, procurando detectar vínculos y/o temas armónicos constantes.”<sup>6</sup>.

Los objetos de estudio del presente trabajo, fueron seleccionados tomando en cuenta primero que tuvieran un significado para la ciudad, luego, que formaran parte de la historia de Zacatecas, también, que fueran edificios que manifiesten una belleza innegable y por último, tomando en cuenta la viabilidad del proyecto, que existieran datos que ayudaran al desarrollo del análisis. De esta manera, fueron seleccionadas: la antigua casa de los gobernadores, el actual Palacio de Gobierno o ex Hotel Francés y la Catedral de Zacatecas.



Dibujo 1

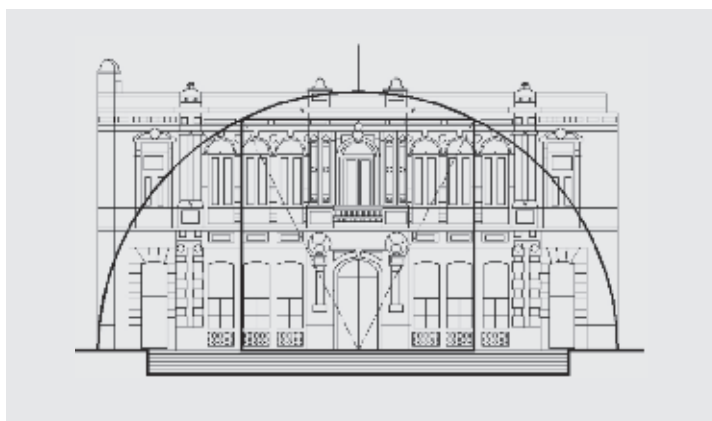
## Análisis

Antigua casa de los gobernadores (S. XX); está construida en dos niveles, en el primero, el acceso es un arco rebajado y a los lados, ventanas con arcos también rebajados y pequeñas balaustradas de cantera. En el segundo nivel, hay una serie de ventanas con arco de medio punto, flanqueadas por pilastras y medias columnas. Para el análisis de éste edificio se trazó un cuadrado

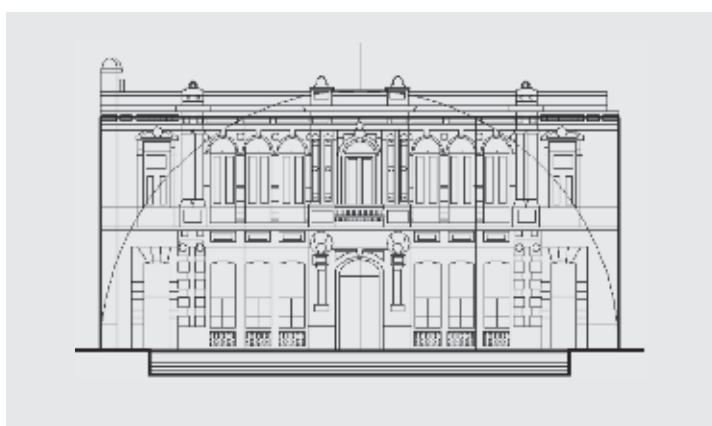
<sup>4</sup> MARTI Aris, Carlos, “Las Variaciones de la Identidad”, resumen.

<sup>5</sup> DE SOLÁ Morales, Ignasi, “Diferencias, Topografía de la arquitectura Contemporánea”, p. 149.

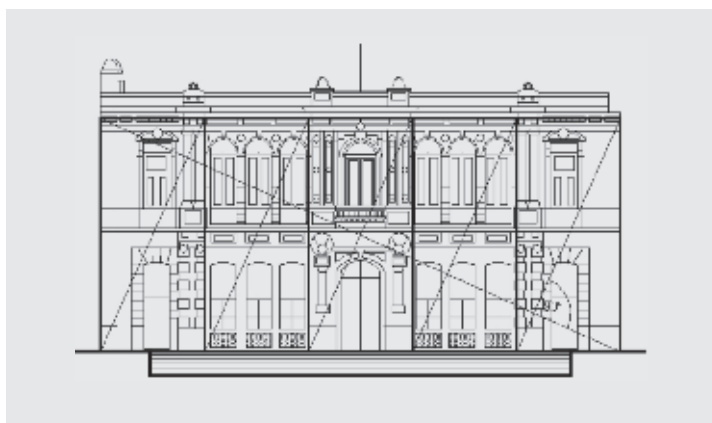
<sup>6</sup> SIFUENTES, Solis Alejandro y otros, “El Camarín de San Diego y su geometría simbólica”, pp. 103 y 104.



Dibujo 2



Dibujo 3



Dibujo 4

teniendo como base el nivel de la calle y como eje el centro del edificio, con la idea de que las distancias laterales podían ser proporcionales a la sección áurea. (Dibujo 1) Con la idea anterior, a partir del centro del cuadrado y con la diagonal de cada una de las mitades, se realizó el trazo de un se-

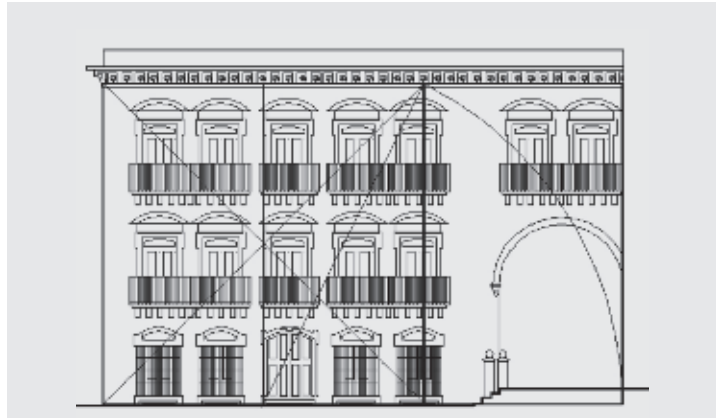
micírculo que confirmó la hipótesis inicial de que habría relación áurea, pues se forma un rectángulo raíz de cinco que contiene a la fachada. (Dibujo 2) Una vez confirmado lo anterior, se procede a construir este rectángulo trazando la diagonal del mismo. (Dibujo 3) A partir de la diagonal, se trazan perpendiculares hacia cada esquina opuesta y se encuentran los cinco cuerpos de que se compone el edificio. (Dibujo 4)

**Palacio de Gobierno** (S. XVIII); El edificio es de tres niveles rematado por una cornisa sostenida por ménsulas, destaca en este inmueble el callejón “de las campanas”, el cual abarca los dos primeros niveles con arco de medio punto, que fue construido posterior a la casa al notar el General un hundimiento, y para evitarlo, se apoyó en los muros de Catedral para construir lo que es el único callejón techado. Se busca la correspondencia con la sección áurea y se encuentra a partir de un cuadrado que tiene como lado la altura del edificio hasta antes de la cornisa, y al abatir la media diagonal, se encuentra que la fachada se encuentra inscrita en un rectángulo áureo. (Dibujo 5) Al encontrar el trazo anterior, se tiene la certeza de que también se puede encontrar la espiral áurea, por lo que se procede a trazarla, con el resultado que se observa en la imagen. (Dibujo 6) Es de admirar este trazo porque incluye el anexo a la forma original de la fachada.

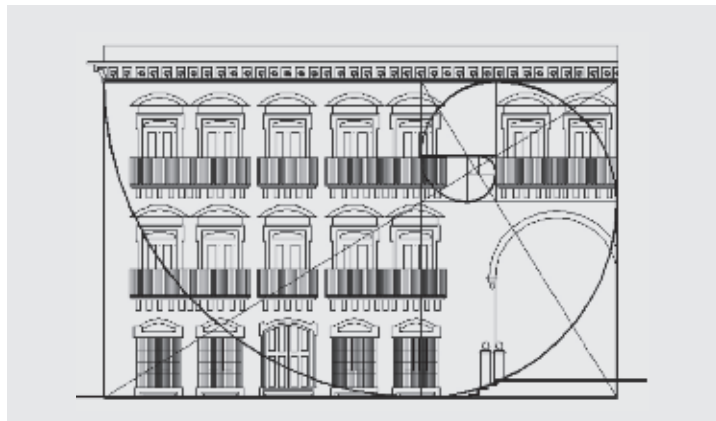
**Catedral de Zacatecas** (Siglo XVIII última etapa); A principios de 1730, el Obispo de Guadalajara Don Nicolás Gómez de Cervantes solicitó y obtuvo las licencias necesarias para iniciar la construcción de un nuevo edificio, ya de tres naves, para que fuera más de acuerdo con la importancia de la ciudad. Fue dedicada el 15 de agosto de 1752. La dedicación se hizo sin que estuviera totalmente concluida la obra, le faltaba el retablo mayor, varios colaterales, así como las torres y el exterior de una de sus portadas.

La fachada principal de estilo barroco, consta de tres cuerpos ornamentados con relieves, motivos vegetales, esculturas y nichos. En el primer cuerpo, se encuentra el acceso a través de un arco mixtilíneo intradós, decorado con diamantes, ángeles, motivos vegetales y conchas. A cada lado, tres columnas con capitel corintio y fuste ornamentado con vegetales y ángeles; entre las columnas se ubican nichos con peana que sostienen esculturas de cuatro apóstoles. En el segundo cuerpo, resalta la ventana del coro o lucernario mixtilíneo con molduras y enmarcado por un anillo excesivamente decorado con motivos vegetales antropomorfos y en la clave un alto relieve tipo cáliz. A los lados de la ventana, igual que en el primer cuerpo, tres columnas decoradas, en los intercolumnios, cuatro nichos con igual número de figuras de los apóstoles. El tercer cuerpo es de menor tamaño que los primeros dos, aunque aquí existen cinco nichos decorados con cinco esculturas sobre peanas, flanqueadas por pilastras barrocas. La escultura del centro representa a Dios Hijo, que tiene al Espíritu Santo a sus pies y en alto relieve a Dios Padre sobre su cabeza en el remate. Las torres están formadas por campanarios de dos cuerpos rematados por cupulín y linterna recubiertos de azulejo, ambos cuerpos del campanario tienen un basamento y en cada lado, dos arcos de medio punto con una pilastra de por medio y otra en las esquinas ochavadas, los fustes están decorados con relieves vegetales al centro. Un barandal cierra la parte inferior de los campaniles.

Se enfoca el análisis al sistema práctico de Alejandro Sifuentes a fin de buscar la proporción a través de los polígonos regulares. Se inserta en un pentágono, encontrándose que al trazar sus diagonales, se forman dos rectángulos pitagóricos con la misma base, donde uno corresponde con la altura de la linternilla de la cúpula principal, y el segundo, con la altura de la puerta principal. (Dibujo 7) Ahora se trabaja a partir de un hexágono que tiene como base los ejes de las torres, encontrando que la altura del polígono corresponde con la altura



Dibujo 5



Dibujo 6



Dibujo 7



Dibujo 8

total de la fachada, a través de dos triángulos rectángulos y uno isósceles que vuelve a corresponder con la altura de la puerta principal. (Dibujo 8)

Se han insertado en este trabajo solo algunos de los análisis, aclarando que se han realizado otros dibujos a partir de la simetría radial del arqueólogo Macody Lund y su trazo cuadrático de la sección áurea; los sistemas triangulares y sus aplicaciones del arquitecto alemán Moessel, y principalmente la simetría dinámica del científico norteamericano Jay Hambidge, con su sistema práctico del manejo de los rectángulos dinámicos; contemporáneo de los anteriores, con quienes constituye la trilogía de mayor reciedumbre que produjo durante el siglo

XX el conocimiento y manejo de los trazos reguladores de la proporción. También se ha trabajado con el sistema modular de Margarita Martínez del Sobral en su libro "Geometría mesoamericana", encontrándose de igual manera relación en cuanto al proporcionamiento de estos y otros edificios. La interpretación que se ha realizado en todos los edificios, ya se ha mencionado que no deja de ser una mera suposición, sin embargo, *¡Que fácil es volver la espalda a lo que se desconoce, tanto como tildarlo de inexistente cuando se ignora, por voluntad o por circunstancia! Para el auténtico hombre, hombre de ciencia, nada es desechable, mientras no alcance una evidencia plausible que autorice su eliminación y aún entonces dice con sana prudencia: "parece ser" o "por ahora parece que esto es así".*<sup>7</sup>

## Conclusiones

No deja de llamar la atención el hecho de haber encontrado en el trazo de estas fachadas el uso de figuras geométricas como el pentágono y el hexágono, aunque predomina la proporción áurea como estructura geométrica, lo cual de manera personal significa y resalta el gran valor que tiene la sección áurea como sistema de proporción dentro del conjunto de construcciones que existen en el Centro Histórico de la ciudad de Zacatecas. Se puede concluir que el trabajo que sobre metodología de análisis han realizado varios autores, aún cuando en apariencia tienen tendencias diferentes, todos tienen una relación con la proporción áurea, con lo que se puede, (si es posible), enaltecer el valor que tiene como sistema de proporcionamiento, el número de oro 1.618. También puede concluirse que la arquitectura construida en Zacatecas durante los siglos XVIII al XX, tiene sustento en la arquitectura de España, Francia e Italia, tal vez como producto de los dibujos que trajeron los arquitectos europeos que fueron contratados por los ricos hacendados, por lo que la diferencia entre ambas arquitecturas solamente consiste en el uso de los materiales de la región y en

<sup>7</sup> VILLAGRÁN García, José, "Teoría de la Arquitectura", p. 412.

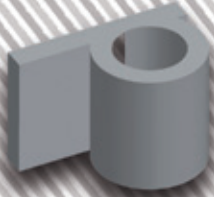
<sup>8</sup> TOSTÓ, Pablo, "Historia de los Cánones Humanos", resumen. pp. 2-10

la mano de obra indígena. El trabajo realizado, es solo el inicio de un estudio que puede ser continuado por otros arquitectos, investigadores, arqueólogos, estéticos o matemáticos que pudieran llegar “a una posible reconstrucción de los sistemas empleados o por lo menos a algo similar donde se manifiestan los temas armónicos, la geometría y el cálculo aritmético”<sup>8</sup>.

## Bibliografía

- De Solá Morales, Ignasi. *Diferencias. Topografía de la Arquitectura contemporánea*, Barcelona, Ed. G.G., 1998.
- Martí Aris Carlos. *Las variaciones de la identidad*, Barcelona, Colegio de Arquitectos de Cataluña, 1993.
- Mateu, Luis. *Arquitectura y Armonía*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Escuela del Habitat, San Luis Potosí, México, 1996.
- Montaner, Joseph María, “Arquitectura y Crítica”, Barcelona, Ed. G.G., 1999.
- Sifuentes, Solís Alejandro y otros, *El Camarín de San Diego y su geometría simbólica*. U. A. de Aguascalientes. México, 1998.
- Tostó, Pablo, “Historia de los Cánones Humanos”, resumen.
- Villagrán García, José. *Teoría de la Arquitectura*. México, UNAM, 1989.







# Expresión estética con diseño industrial

*Esthetic expression with industrial design*

Carlos Daniel Soto

Recibido: 16/03/ 2010 Dictaminado: 18/04/2010

## Resumen

La principal y fundamental diferencia entre las Artes y el Diseño como actividad de tipo creativo y estético, reside en la persona que ejerce la facultad de expresión estética. En las artes ésta es un recurso para el creador, el artista se manifiesta con su obra. En el diseño industrial esta facultad se cede, durante el acto de elección, compra y uso de un objeto o producto industrial, al consumidor. El uso y ostentación de los objetos dice más de las personas que lo que están dispuestas a expresar con palabras. La revolución industrial motivó la disponibilidad comercial de todo tipo de bienes, desarrollando la “sociedad de consumo” y los objetos industriales pasaron a ser el medio que ubica e identifica socialmente a las personas. En este trabajo se analiza este fenómeno con el tema de los objetos cotidianos que se encuentran más cercanos al ser humano: su atuendo y su vestido, pues son productos de diseño industrial cuyas características expresivas y la velocidad con que se suceden los cambios configurativos ejemplifican perfectamente la cualidades expresivas que en esta sociedad posmoderna requiere la gente para comunicar su pertenencia a diferentes grupos socioculturales sin perder su individualidad.

**Palabras clave:** *Expresión Estética, Diseño Industrial, Moda e Imagen*

## ABSTRACT

*The main and fundamental difference between Art and Design as creative and aesthetic activities lies within the person exercising the power of aesthetic expression. In Art this is a creator's resource, the artist uses his work as an expressive media. In Industrial Design that power is transferred to the consumer through the act of choosing, buying and using an object or industrial product. The use and ostensive display of objects say more about people than what they will ever be willing*

*to put into words. The industrial revolution led to the commercial availability of all types of goods, giving rise to today's "consumer society" in which industrial objects constitute the means by which people is socially placed and identified. This paper analyzes this phenomenon through the observation of an everyday objects system that is the closest to us, humans: our dressing and general attiring systems. These are products of industrial design whose expressive features and incredible changing speed, clearly indicate the expressive requirements that are to be fulfilled in this postmodern society where everybody needs to explicitly convey their belonging to different cultural groups, simultaneously an yet, without losing their individuality.*

**Keywords:** *Esthetic expression, industrial design, fashion, imagen.*

## Introducción

El tema de la relación empática entre el hombre y los objetos de Diseño Industrial se ha analizado exclusivamente desde el punto de vista de la naturaleza de la disciplina y sus diferencias con el Arte. Es un tema que ha merecido la atención de psicólogos, antropólogos y otros especialistas, pero donde ha faltado la opinión de los diseñadores. En este trabajo se hace una nueva propuesta al respecto, es una opinión que considera al usuario de éstos objetos como la persona que en sucesivos actos de elección, adquisición y consumo, desarrolla recursos para su propia expresión estética. El usuario los utiliza por sus prestaciones de función, pero también porque con ellos se identifica como miembro de una sociedad al tiempo que expresa su individualidad.



## Expresión estética con diseño industrial

En el libro "Diseño ¿? Arte" se retoma la añeja discusión de si el Diseño es o no Arte y se presenta una serie de argumentos para negar esa identidad<sup>1</sup>. Los autores analizan la naturaleza de estos ámbitos para lo estético y sostienen con gran claridad que el arte es arte y el diseño es diseño. Esto es muy cierto, definitivamente el Diseño Industrial es una disciplina de carácter estético donde se aplica el talento creativo y se manejan valores estéticos, pero no es Arte. Sin embargo, nuestro motivo para establecer esa diferencia no se encuentra en lo que es el diseño, sino en sus efectos. Es una reflexión acerca de la persona que ejerce la facultad de expresión estética.

En las artes la capacidad expresiva es dominio absoluto del artista que trabaja en libertad y sin más compromiso que sus motivaciones anímicas. Tanto en las obras individuales como en las grupales, los artistas se expresan, hacen una interpretación de la realidad y el público decide si las comparte o no. Además, la obra de arte es inapropiable, pues como ha descrito Theodore Lipps, "su esencia pertenece a todos los que puedan establecer una relación empática con ella" y señala que "la obra de arte no es el objeto por el que se hace tangible"<sup>2</sup>.

## Un nuevo paradigma

Con los objetos y productos de diseño se establece una realidad radicalmente diferente, los diseñadores realizan su trabajo desarrollando productos que serán propiedad de otras personas y para cumplir con funciones de utilidad, la meta es lograr la identificación emocional del consumidor

<sup>1</sup> Calvera, Ana, Compiladora. *Diseño ¿? Arte*. 2005. Barcelona, Ed. Gustavo Gili.

<sup>2</sup> Lipps, Theodore. *Los Fundamentos de la Estética*. 1923. Madrid. Daniel Jorro.

con el objeto y que lo haga suyo. Así, el producto de diseño no puede ser un medio para la expresión estética del autor, que aunque puede disfrutar emocionalmente con el desarrollo del acto creativo aplicando su talento y sensibilidad, no tiene porqué identificarse con los valores estéticos asignados a “su” objeto.

Sin embargo, esto no niega el valor estético del objeto industrial, lo que sucede es que cambia el sujeto que se manifiesta, ya que quien utiliza al objeto industrial como medio expresivo es el consumidor. Ésta es una realidad que ha sido poco analizada en la literatura del diseño, se suele dar por hecho que el usuario aprecia los valores funcionales del objeto y que además lo usa para ostentar su estatus socioeconómico y cultural, pero este tema tiene otras lecturas. Para analizar este fenómeno nos ubicaremos en el contexto que probablemente señala la relación más estrecha entre el hombre y sus objetos: el atuendo y el vestido. Son objetos y productos de la industria que tomaremos como pretexto para establecer ejemplos y paralelismos que se extrapolan hacia nuestra relación con todos los demás objetos industriales que configuran el entorno artificial.

El vestido es un medio para la manifestación del ser humano y todo un lenguaje dado que *“no hay transmisores más eficaces que los objetos que nos visten, pues actúan como unos extraños dispositivos que ponen el corazón por delante de la piel”*<sup>3</sup>. El atavío, ese conjunto de objetos, accesorios, afeites, maquillaje, joyas, zapatos e incluso la actitud para llevarlos puestos, representa y expresa valores o posturas ideológicas que no decimos abiertamente, es una especie de código del inconsciente para quien sepa leerlo. El modisto Ralph Lauren, dijo en 1985 que *“la ropa muestra tu gusto, es tu mayor expresión y es lo primero que dice algo de lo que quieres mostrar al mundo”*. Puede parecer algo banal, pero hay que reconocer que pocas cosas son tan eficaces para decir algo de alguna persona como describir su manera de vestir, inmediatamente creamos

imágenes e ideas relativas al carácter, conducta y comportamiento del personaje.

### Un nuevo paradigma

La posesión de objetos con significado estético inició mucho antes de que pudiera hablarse de un esbozo de civilización, pues antes de cualquier logro técnico, el homínido afirmaba su posición en la tribu. Ya como “homo sapiens” generó otras consideraciones de tipo totémico que le llevaron a adornar su cuerpo, el atavío es una forma de diferenciación ante los demás que al mismo tiempo señala la pertenencia al grupo. La necesidad del vestido como protección aparece cuando inicia la emigración desde el sur de África, un ambiente cálido y propicio, para dirigirse a lugares con otros climas que le obligaron a buscar refugio y encontrar el modo de aprovechar las pieles de los animales. Desde esas épocas, el atavío y el vestido han representado tanto la necesidad de protección física como de expresión estética en los ámbitos de lo mágico-religioso, los rituales del poder y en la vida cotidiana de los grupos sociales.

Cuando se abandona el nomadismo se originaron los tejidos, muchos siglos después y ya en épocas históricas aparecen los textiles con diferentes calidades de materiales y manufactura, el ropaje pasó a ser símbolo para distinguir a las personas diferenciando las castas y estratos sociales. En la Torá, el libro del pueblo Judío, se dice al respecto:

*“Habla a los hijos de Israel y diles que a través de sus generaciones se hagan flecos en los bordes de sus vestiduras y que pongan un cordón azul en cada fleco del borde. Los flecos servirán para que al verlos os acordéis de todos los mandamientos del eterno, a fin de*

<sup>3</sup> Rivière, Margarita. *Lo cursi y el poder de la moda*, 1992. Barcelona. Ed. Espasa.





*ponerlos por obra, y para que no os desviéis en pos de vuestro corazón y de vuestros ojos, tras los cuales os prostituís. Será para que os acordéis y cumpláis todos mis mandamientos, a fin de que seáis santos para vuestro Elohim.”<sup>4</sup>*

Fueron épocas en que el atuendo, la ropa y sus accesorios, constituyeron medios para la distinción social más que para la exhibición del gusto individual. Esto cambió durante el esplendor de Roma, cuando se expresaban muy claramente las diferencias sociales, pero sobre todo, la que hay entre los hombres, cuya ropa les daba imagen de autoridad y fortaleza y las mujeres, que lucían sus atractivos personales. En el imperio romano se da por primera vez el fenómeno de la moda, esa manera de utilizar el atuendo a base de cambios rápidos y sutiles con claves que solamente sabían interpretar los iniciados para distinguir las clases económicas, las generaciones y sobre todo, la cercanía a los ámbitos del poder.<sup>5</sup>

Estas costumbres se perdieron durante los primeros siglos de la Edad Media, la Iglesia impuso formas de vestir que igualaban a todas las personas con excepción de las castas religiosas, nobles y militares. Fue aproximadamente hasta el siglo XIII, con

la adopción de los conceptos de caballerosidad, amor y galantería, que se retomó la distinción entre las ropas masculinas y femeninas. Al principio, en esta época con un tejido social sumamente estratificado, los asuntos relacionados con el vestuario se reglamentaron buscando evitar la ruptura del orden establecido. Alfonso X, el Sabio, publicó en 1258 las reglas del vestir para los oficiales de la casa real y señalando prohibiciones para los de menor rango: “No traigan prendas blancas ni con bordes dorados ni plateados, ni espuelas doradas, ni calzas de escarlata, ni zapatos dorados, ni sombreros con oro, plata o seda”. Sin embargo, ya en los siglos XIII y XIV encontramos un acentuado gusto en las damas por los largos cabellos, los pechos altos y el encorsetamiento de la cintura. Estas costumbres fueron impuestas por las clases nobles de las ciudades y posteriormente se irían acercando al resto de la sociedad urbana y luego al campo.

Durante el siglo XIV la terrible peste negra diezmó a la población europea y entre los sobrevivientes se desató un irrefrenable deseo por disfrutar de lo terrenal, los labriegos y los artesanos iniciaron un cambio de costumbres al imitar a los burgueses en sus atuendos. Durante ese momento crítico, el cronista florentino Mateo Villani observa escandalizado como “las mujeres de baja condición aprovechan para casarse los ricos vestidos que habían pertenecido a damas nobles ya difuntas”<sup>6</sup>. También los predicadores, pretendiendo aprovechar el recuerdo de la peste como prueba del castigo divino para esa sociedad decadente, exponen desde los púlpitos sus críticas al desenfreno en las costumbres, logrando exactamente el efecto contrario. La estrategia de imitación a las clases superiores fue una tendencia que lejos de “volver a la normalidad” evolucionó como una manifestación social con características propias. La burguesía adoptaba las maneras de vestir de la nobleza mientras los artesanos les copian a ellos. Era la época del Renacimiento y así como se recuperaron los valores estéticos grecorromanos, volvió el fenómeno de la moda.

<sup>4</sup> Bemidbar. *Números*, 15:38-40

<sup>5</sup> Bayley, Stephen. *Taste, The Secret Meaning Of Things*. 1992. New York. Panteón Books.

<sup>6</sup> Racinet, Albert. *La Historia del Vestido*. 1984. Madrid, Ed. Libsa.



### La moda

La moda es una carrera donde los privilegiados derrochan para señalar su posición y los inferiores para tratar de alcanzarlos, cuando unos adoptan una moda, ya los otros han generado una nueva más extravagante y costosa, así, la moda adquiere ese tono de frivolidad con que siempre se identifica y que en realidad es un juego, muy serio, de poder. Este mecanismo social se retrata muy atinadamente en la excelente película “Ridículo” de Patrice Leconte (1996), una historia en la corte de Luis XIV donde vemos a los cortesanos luchando angustiosamente por mantener su posición ante el rey. Las pelucas blancas, los puños de encaje sobre las manos, las tiasas levitas bordadas y los tacones altos en la corte de Luis XIV eran una manera de decir que su portador jamás habría de trabajar, algo que no era fácil de imitar para quienes pertenecían a una burguesía todavía muy cercana a sus orígenes en los gremios artesanales.

Descalificar estos fenómenos argumentando su frivolidad es soslayar un tema que merece atención y análisis. Ahora la moda y las expresiones por medio del vestuario son mucho más que actualización o grado de presencia en el poder, hoy preocupa más el expresar una imagen específica, eso que en el mundo mercadotécnico se conoce como “look”, aunque aquí utilizaremos el término “moda-imagen” para tener una idea más clara y no caer en el término anglosajón “look”, que no identifica realmente la idea que deseamos transmitir.

La decantación de las modas no era simplemente de un proceso de imitación, de haber sido así, las clases menos poderosas hubieran encontrado como igualarse rápi-

damente, aunque no logran las calidades o los atributos más finos, pero como la adopción de modas y costumbres manifiesta una ebullición social, sus mecanismos son mucho más complejos que el mero uso de ciertas formas, hay un fondo muy delicado que requiere de pasos graduales, pues la adopción de una moda no es la copia automática de las prendas, sino que primero debe darse la aceptación de la conducta, el fondo, para poder adoptar el ropaje, la forma.

La tendencia a la imitación sucede tanto entre clases diferentes como entre los miembros de un mismo nivel, los grupos más consolidados en cada clase, casi siempre los adultos más poderosos, tienden a ser conservadores, de manera que los cambios surgen de las capas medias de cada estrato, esas que quieren suplantar a sus mismos padres, una voluntad que manifiestan generando o adoptando nuevas modas y que deberán saber proponer e imponer de manera tan sutil que logren la aceptación y consolidación entre sus similares con un sentido de pacto o equilibrio hacia los mayores, quienes las aceptarán sin adoptarlas.

La motivación que desencadena la emoción estética implica un sentido de creación, de ahí que los impactos estéticos siempre generan momentos de confusión de valores, se duda entre el disfrute o la repulsión. Todos los fenómenos relacionados con lo estético tienen un sentido de alteración, la empatía entre el hombre y sus objetos se genera dentro de un proceso dialéctico de atracción y repulsión, es la imagen del “eros y tanatos”. El amor, fuente de la vida, y la muerte, su aniquilamiento. Nuestras emociones ante una película de terror, el disfrute de lo que nos atemoriza, ilustran con claridad las sensaciones que suceden gracias a la facilidad con que podemos captar, valorar y en su caso, aceptar los fenómenos estéticos.

Percibir la nueva moda es exactamente lo mismo, las clases menos “adelantadas” perciben la novedad como motivo de escándalo, hay una repulsión porque siempre entra en conflicto con los valores de tipo



ético que aparentemente sustentan “lo que debe ser” en cuanto a lo estético. Siempre habrá capas de la sociedad que se nieguen a aceptar esas manifestaciones que consideran inmorales, frente a los que con cierta capacidad o flexibilidad adoptan poco a poco las novedades. Como sabemos, en cuanto cierto estrato las ha asimilado, aparecerá en las capas superiores una nueva moda, para iniciar un nuevo ciclo.

Es a partir de la revolución francesa y ya en pleno desarrollo industrial cuando la moda se consolida como expresión estética. La producción industrial pone al alcance de la mayoría telas y manufacturas que anteriormente eran privilegio de los nobles, pero aún así, las personas con alto nivel adquisitivo se distinguieron con el concepto de la alta costura, es decir, la elaboración de prendas confeccionadas específicamente por maestros muy exclusivos.

Probablemente el primer modisto que logró fama internacional como diseñador y posicionó a Francia como el centro de la moda fue, paradójicamente, el inglés Charles Frederick Worth, quien 1857 en abrió su taller y salón de modas en París. Este excéntrico personaje que se consideraba a sí mismo un artista y atendía exclusivamente a personas con cierto abolengo, dejó de confeccionar vestidos para diseñar la imagen de cada personaje, por lo que logró

una influencia persistente hasta ya entrado el siglo XX. Con el paso del tiempo y la consolidación de los procesos industriales, telas y maquinaria para la confección, esa moda “a medida” se generalizó y pasó a ser una forma de vida, aunque sometía a la belleza femenina con el corsé y las “cinturas de avispa” que provocaban deformaciones y desmayos frecuentes, pero que se tomaban como “muestras de delicadeza y temperamento romántico”<sup>7</sup>.

Después de la primera guerra mundial, el vestuario se transformó radicalmente, la colaboración femenina en las oficinas y otros lugares de trabajo antes reservados a los hombres trajo una nueva visión. El diseñador Paul Poiret suprimió totalmente al corsé y creó los vestidos con caída libre que impusieron la moda para la década de los años veinte. Muchos de sus diseños tienen una marcada inspiración oriental y se relacionan con actitudes de fantásticas y de ensueño. El Charleston, un baile que arrastró a la juventud a ciertas actitudes “desenfrenadas” que desaprobaban los mayores, requería, por primera vez en la historia de occidente, que las mujeres enseñaran descaradamente las pantorrillas.

Al finalizar la segunda guerra mundial y aplicando las mediciones antropométricas que hiciera Henry Dreyfuss para determinar las tallas de los soldados americanos a fin de facilitar la confección de uniformes y equipamientos, se desarrolló la industria del vestido elaborando la ropa con tallas preestablecidas, prendas listas para usarse, “ready-to-wear”, algo que la aristocracia europea consideró pragmático y vulgar, pero que, gracias a la movilidad de la moda, los jóvenes impusieron allá también. La moda dejó de ser privilegio de alta costura y se democratizó definitivamente, la moda francesa adoptó el “pret a porter”. A la mitad del siglo XX la humanidad, cansada de guerras, destrucción y muerte, busca la alegría, la belleza y la elegancia. En pocos años se reconstruyen los países afectados por la guerra y se vive un clima de abundancia sin presentes. Christian Dior presenta en 1949 una colección con gran derroche de telas y

<sup>7</sup> Lehnert, Gertrud. *Historia de la Moda del Siglo XX*. 2000. Barcelona, Ed. Könemann.



accesorios lujosos y que se consideró equivocada, pero él intuyó que eso precisamente era lo que la gente deseaba. Coco Chanel impuso una visión delicada de la mujer eficiente que podía trabajar sin perder sus cualidades, otra aportación suya fue la idea de convertir al perfume, su Chanel 5, en un accesorio más del vestido. El automóvil y los electrodomésticos pasan a ser objetos de moda y referentes de un lujo al alcance de cualquiera, con el movimiento moderno florecen la arquitectura y los diseños, hay una gran expectativa por la ciencia y los adelantos tecnológicos, el futuro, idealizado con el año 2000, promete maravillas.

### Moda y posmodernidad

Con el advenimiento de otro baile escandaloso, el Rock'n roll, la generación nacida durante los últimos años de la guerra impuso una moda rebelde con la utilización cotidiana de los "jeans", pantalones de una mezclilla de lona y manta azul que pasan a ser la primera prenda que utilizaron indistintamente hombres y mujeres. Había nacido la moda unisex, creada por y para los jóvenes, mientras el rompimiento con la generación anterior se establece como el paradigma conductual de la época. En 1965 Mary Quant impuso la minifalda, escandalosamente alta y que dejaba ver, sin dificultad, las prendas más íntimas de las muchachas que no se avergonzaban por ello. Un año después, Yves Saint Laurent

se convierte en el modisto de la época al crear un estilo andrógino, este diseñador entendió perfectamente su momento y los deseos del público: *"las personas ya no quieren estar elegantes, sino seducir"*<sup>8</sup>.

El concepto de moda inicia una nueva transformación, ya no estará más en el diseño de la ropa, sino en la actitud de quien la porta como símbolo de su pertenencia a ciertos grupos de la sociedad. La década de los setentas es francamente de transición y crisis, el diseño en todos los ámbitos es indeciso y la moda lo reflejaba con claridad. No es ya la moda de ruptura juvenil de la década anterior pero tampoco tiene una fisonomía propia. Es el cambio a la sociedad posmoderna.

En los ochenta ya no hay una moda tal como se había entendido casi por tres siglos, los movimientos juveniles ya no son una postura sociopolítica como lo fueron en los sesentas, sino la creación de distintos clanes, cada uno con sus modas, unos atuendos para los Yuppies y otros para los Punk's, hay un definitivo divorcio con la

<sup>8</sup> Lehnert, Gertrud. *Op. cit.*





belleza y la elegancia. En los noventa mueren los tabúes del vestir, los Grunges y los Raperos son clanes de jóvenes que reivindican lo estafalario. Las prendas elegantes han quedado arrinconadas para algunas, muy pocas, ocasiones especiales donde habrán de alternar distintas generaciones en ceremonias, pero incluso éstas empiezan a perder su carácter y llega el momento en que todas las tendencias se pueden usar, mientras manifiesten la imagen que el portador quiere comunicar. Desapareció la moda como ese proceso de cambio constante o carrera sin fin con que los privilegiados imponían tendencias que otros imitaban.

Pero un asunto es la historia del fenómeno y otra muy diferente es su análisis, uno de los primeros que reflexionaron sobre este tema fue el sociólogo Thorstein Veblen, quien en 1899 señaló la importancia de la imagen personal: *“nadie encuentra difícil aceptar que gran parte de los gastos para vestirse en que incurren las personas de todas las clases, se hacen más en el sentido de lograr una apariencia aceptable que por la protección del cuerpo. Probablemente un aspecto andrajoso nos hace caer socialmente más que ninguna*

*otra circunstancia, la gente preferirá sacrificar su confort o lo que realmente necesita antes que privarse de lo que cree que se considera una compra de buen gusto. Esta no es una actitud poco común, para todos los que viven en sociedad es preferible aparecer bien vestido. La realidad es que la necesidad del vestido es más espiritual que física”*<sup>9</sup>.

Otro análisis se hizo al término de la segunda guerra mundial, cuando James Layer observó las mutaciones en la apreciación estética de los objetos y se aventuró a proponer lo que llamó el ciclo de la moda, un esquema que nos indica los calificativos que se suelen aplicar a un mismo objeto con el paso del tiempo:

- Indecente. 10 años antes de su momento.
- Desvergonzado. 5 años antes de su momento.
- Exagerado. 1 año antes de su momento.
- Elegante. Cuando está de moda.
- Pasado. 1 año después.
- Feo. 10 años después.
- Ridículo. 20 años después.
- Extravagante. 30 años después.
- Interesante. 50 años después.
- Encantador. 70 años después.
- Romántico. 100 años después.
- Bello. 150 años después.

Como vemos, es un fenómeno que constituye un tema interesante que hubiera sido digno de mejor análisis, sin embargo, hasta la primera mitad del siglo XX la apreciación estética del objeto cotidiano fue poco estudiada. Los fenómenos colectivos como la moda y su inseparable conducta, el consumo, permanecen desatendidos hasta 1968, año crucial para la sociología, cuando se despierta un interés más riguroso, sobre todo a partir de que el filósofo francés Jean Baudrillard desarrolló el término que mejor califica a nuestro tiempo, *“la sociedad de consumo”*.

Fue un concepto que impactó a las ciencias sociales y a partir del cual se han multiplicado los estudios para desvelar el papel de la moda en las sociedades modernas.

<sup>9</sup> Veblen, Thorstein. *Teoría de la Clase Ociosa*. 2004. Madrid. Alianza Editorial.

En efecto, sus obras principales: “*la sociedad de consumo*”, “*el sistema de los objetos*” y “*economía política del signo*”, siguen siendo el punto de partida obligado de toda reflexión respecto a los cambios y obsolescencias en la sociedad contemporánea. Al identificar al consumo como el motor social por excelencia, se establece un doble análisis, el de la función social distintiva de los objetos y el de la función política de la ideología que con ella se relaciona. Esto modifica el punto de vista para entender a los objetos en términos de necesidad o de su valor de uso, asignar exclusivamente un valor funcional a los objetos es ya insuficiente, pues como lo planteó el mismo Baudrillard: “*una verdadera teoría de los objetos y del consumo se fundará no sobre una teoría de las necesidades y de su satisfacción, sino sobre una teoría de la prestación social y de la significación*”<sup>10</sup>.

Los objetos son exponentes de clase que funcionan señalando movilidad y aspiración social, el objeto es un signo que impulsa a la renovación acelerada bajo el imperio de la moda, producen cambios que repercuten en los tres componentes que identifican a todas las clases sociales, “*capital económico, capital cultural y capital social*”. De ahí que la posesión de ciertos bienes atestigüen la riqueza de su propietario y también su buen gusto como una garantía de legitimidad, pues de la misma forma que los bienes culturales están sutilmente jerarquizados para señalar grados de progreso, los beneficios de distinción están destinados a deteriorarse si la industria no ofreciera continuamente nuevos bienes y nuevas maneras de apropiárselos.

En esta sociedad postmoderna han surgido dos posturas para explicar la manera en se asume los cambios de costumbres: el individualismo y la multidimensionalidad. Son dos modos con diferentes puntos de vista, pero que finalmente se complementan debido a que, como lo ha descrito Edgar Morin, “*la sociedad es un organismo sumamente complejo*”<sup>11</sup>.

El sociólogo Gilles Lipovetsky plantea el “Individualismo” reconociendo que “*el*

*diseño de los objetos y los discursos de justificación de sus usos, en coherencia con este marco, han ido evolucionando del funcionalismo y el styling opulento, a un nueva «razón» pragmática, efectista, ecléctica, hiperconsumista y cínica que se consagrará como el gran significante de toda la época: el postmodernismo*”<sup>12</sup>.

En su opinión el concepto de integración a una moda ha pasado de ser símbolo de un momento histórico, para ser símbolo de un estilo, es la manifestación de pertenencia a una especie de tribus formadas dentro de las sociedades, independientemente del tiempo en el que se vive.

Los cambios suceden a tal velocidad que no es posible una moda unitaria, sino la multiplicidad de modas igualmente legítimas. Paralelamente y frente a esa fragmentación estilística, se producen otros cambios muy significativos en los comportamientos y en las motivaciones del individuo frente a la proyección social de su imagen, podemos ver que los consumidores se manejan con mucha mayor autonomía en relación con las novedades. Mientras durante la era moderna, había que adoptar los últimos modelos lo más rápidamente posible, en la sociedad posmoderna, por el contrario, la tendencia es meramente indicativa. No hay una correspondencia entre la innovación y la difusión, entre la vanguardia creativa y el público consumidor, pues la gente se ha emancipado de los líderes de la moda y asimila las novedades a su antojo, ahora estar pasado de moda puede ser un estilo.

En contraparte, Michel Maffesoli profesor de la Sorbona, ha planteado la “*Multidimensionalidad*”<sup>13</sup> de la expresión con la

<sup>10</sup> Baudrillard, Jean. *La sociedad de consumo*. 1974. Barcelona. Plaza y Janés.

<sup>11</sup> Morin, Edgar. *Introducción al Pensamiento Complejo*. 1995. Barcelona, Editorial Gedisa.

<sup>12</sup> Lipovetsky, Gilles *El imperio de lo efímero. La moda y su destino en las sociedades humanas*. 1990. Madrid. Ed. Anagrama.

imagen personal. Sus ideas cuestionan el papel exclusivo del yo y realzan la importancia de la extensibilidad del yo en tribus a las que se pertenece simultáneamente o sucesivamente. En este sentido, para poder reflexionar sobre el devenir de la moda hay que aclarar la idea de por qué hoy asistimos al reemplazo de una identidad estable por un portador de máscaras sucesivas en esferas sociales cambiantes. Estas ideas nos hacen ver que tenemos una multiplicidad de yoes, pues en cada momento, “soy otro” y, por consiguiente, lo que caracteriza y lo que marca nuestro tiempo es la estética como expresión efectiva del ambiente tribal. Esta idea de tribu, hace que estemos entrando en un tipo de sociedad en el que va a dominar la idea de extensibilidad del yo, un ego que se pierde en la tribu. Cuando uno se viste de la misma manera que se viste su tribu, ya no tiene, propiamente hablando, un sólo ego: hay aquí un ego extensible.

Las grandes ciudades nos ofrecen buenos ejemplos de estas agrupaciones, cuando se observa la sucesión de clichés (del Jogging, del Punk, del look Retro o la moda Grunge, los Emos, etc.). Podemos decir que en estos principios de siglo la moda-imagen se está orientando hacia formas más maduras y sutiles, creando mecanismos de autorregulación donde los consumidores empiezan a elegir sus productos por nuevas razones, por ejemplo de sustentabilidad ecológica, rechazando con decisión la lógica de la diferenciación y buscando en su vestimenta la lógica de la identidad profunda.

La moda con sus cambios permanentes transformó al atavío en signo, que consumido vorazmente ha sido el fetiche de la sociedad industrial, ahora todos los objetos, incluyendo al vestuario, ya no se utilizan solamente como signo de diferenciación, sino como lenguaje para señalar los propios valores. Cuando se altera la jerarquía de los

valores, cambian las relaciones sociales y la manera como las personas se visualizan y se muestran a los demás.

Históricamente, podemos ver que hasta la década de los sesentas se aceptaron las modas rígidas que afectaban a la sociedad en su conjunto. Eran una máscara que generaba cierta sensación de seguridad para ocultar la angustia y crear la ilusión de borrar los grandes males de la modernidad. En nuestros días, el aumento de las comunicaciones, la posibilidad de obtener cualquier información y la certeza de pertenecer a una cultura de masas que sobrevuela las culturas nacionales, ha provocado paulatinamente que los objetos que ayudan a expresar la personalidad pierdan su postura ideológica.

En esta nueva forma cultural, derivada de la hipercomunicación planetaria, se ha generado una fuerte homogeneización cultural que tiende a esfumar la necesidad de manifestar la pertenencia al gran grupo de la sociedad en su conjunto, de manera que las relaciones serán entre personas altamente individualizadas que buscarán marcar su identidad y pertenencia simultánea a múltiples tribus con sus viviendas, objetos y vestidos.

## Conclusión

Vivimos en un entorno compuesto casi exclusivamente por objetos creados por el ser humano, paulatinamente nos hemos alejado de un ambiente natural, el planeta mismo, para rodearnos de una artificialidad que afecta profundamente nuestra relación con el mundo y con los demás seres humanos. Esta situación ha sido el resultado de miles de años de evolución sociocultural en los que el hombre ha establecido una relación empática con sus objetos. La necesidad de manifestación estética ha generado medios como las Artes, donde el creador se comunica por medio de su obra. En nuestros tiempos, señalados por la tecnología y la sociedad del consumo, la humanidad encuentra en la elección, adquisición y uso de los objetos industriales un recurso expre-

<sup>13</sup> Maffesolí, Michel. *Los tiempos de las tribus. El declive del individualismo de la sociedad de masas*. 1990. Barcelona, Ed. Icaria.

sivo que dice más de cada persona que lo que acepta decir con palabras. En nuestro actual esquema sociocultural los productos de Diseño Industrial, como los que utilizamos para el atavío, nos permiten ejercer capacidades para la expresión y manifestación de valores emocionales, cualidad que en épocas anteriores se reservaba para las bellas artes, son objetos que obligan a realizar una nueva lectura sobre la evolución del gusto estético y de nuestra cultura.

## Bibliografía

- Baudrillard, Jean. *La sociedad de consumo*. 1974. Barcelona. Plaza y Janés.
- Bayley, Stephen. *Taste, The Secret Meaning Of Things*. 1992. New York. Panteón
- Bemidbar. *Números*, 15:38-40
- Calvera, Ana. *Diseño ¿? Arte*. 2005. Barcelona, Ed. Gustavo Gili.
- Lehnert, Gertrud. *Historia de la Moda del Siglo XX*. 2000. Barcelona, Ed. Könemann.
- Lipovetsky, Gilles, *El imperio de lo efímero. La moda y su destino en las sociedades humanas*. 1990. Madrid. Ed. Anagrama.
- Lipps, Theodore. *Los Fundamentos de la Estética*. 1923. Madrid. Daniel Jorro.
- Maffesolí, Michel. *Los tiempos de las tribus. El declive del individualismo de la sociedad de masas*. 1990. Barcelona, Ed. Icaria.
- Morin, Edgar. *Introducción al Pensamiento Complejo*. 1995. Barcelona, Editorial Gedisa.
- Racinet, Albert. *La Historia del Vestido*. 1984. Madrid, Ed. Libsa. Books.
- Riviére, Margarita. *Lo cursi y el poder de la moda*, 1992. Barcelona. Ed. Espasa
- Veblen, Thorstein. *Teoría de la Clase Ociosa*. 2004. Madrid. Alianza Editorial.





# Urbanización periférica, habitabilidad y desarrollo sostenible en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí: el caso de la comunidad periurbana de Milpillas.<sup>1</sup>

*Peripheral urbanization, habitability and sustainable development in the metropolitan area of San Luis Potosí: the case of peri-urban community of Milpillas*

Adrián Moreno Mata  
José Guadalupe Hernández Quevedo

Recibido: 13/01/2010 Dictaminado: 18/02/2010

## Resumen

La Comunidad de Milpillas se ubica en la Delegación Peñasco, municipio de San Luis Potosí, dentro del área de influencia o hinterland de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP). Milpillas constituye una de las comunidades cercanas en las que se observa la incorporación de suelo social -en este caso de tipo comunal- al uso urbano; esta localidad presenta un crecimiento demográfico relevante en los últimos quince años e importantes transformaciones de carácter socio económico, cultural y ambien-

<sup>1</sup> Este trabajo forma parte de una trilogía en la que, mediante diversas técnicas de investigación y análisis, se explora la dinámica y estructura de las ciudades medias de México y el área de influencia de los sistemas urbanos (Moreno Mata, 2009<sup>a</sup> y 2009<sup>b</sup>), así como los efectos multidimensionales de su expansión reciente. Los autores agradecen los valiosos comentarios y críticas que generosamente realizaron a una versión preliminar de este artículo al Dr. Gerardo Arista González y al Maestro Ricardo Villasis Keever, Profesores-Investigadores del Instituto de Investigación y Posgrado de la Facultad del Hábitat, UASLP. También agradecen la colaboración de Sandra De la Cruz Rivera, asistente de servicio social, quien apoyó en el procesamiento de la información cartográfica que se incluye.

- Profesor-Investigador de Tiempo Completo. Instituto de Investigación y Posgrado, Facultad del Hábitat, UASLP. Miembro de los Cuerpos Académicos Hábitat y Medio Ambiente, y Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales (PMCA) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Pasante de la Licenciatura en Arquitectura, Facultad del Hábitat, UASLP.

tal, concomitantes al proceso de urbanización periférica o peri-urbanización. En este artículo se presentan los principales hallazgos obtenidos en la investigación de carácter urbano-ambiental, realizada en dicha comunidad; además de las características geográficas, socio-demográficas y económicas, y algunos aspectos relativos a las condiciones del hábitat (vivienda, servicios básicos e infraestructura), así como a los patrones de movilidad y accesibilidad. En el marco de los efectos multidimensionales de la dispersión metropolitana, se examina la compleja relación de esta comunidad con el confinamiento de residuos sólidos de Peñasco, ubicado en un radio de influencia máximo de 3 kilómetros, respecto a los asentamientos humanos.

**Palabras clave:** urbanización periférica; dispersión metropolitana; impacto socio-ambiental; habitabilidad y calidad de vida.

## Abstract

*The Milpillars community is located in the delegation Peñasco, municipality of San Luis Potosí, around the hinterland of the metropolitan area of San Luis Potosí (MASLP). In Milpillars we can observe to the incorporation of social soil rural communities (in this case communal use) to urban use; this location presents relevant population growth in the last fifteen years, and where important changes are presented in character socio economic, cultural and environmental, concomitant to the peripheral urbanization process or peri-urbanization. This article presents the main findings obtained in the urban-environmental research, in that community; apart from geographical, socio-demographic characteristics and economic and some aspects of the Habitat conditions (housing, basic services and infrastructure), as well as the patterns of mobility and accessibility. Within the framework of the multidimensional effects metropolitan sprawl, examines the complex relationship of this community with the confinement solid waste of Peñasco, located within a radius of influence maximum of 3 kilometers, regarding settlements human.*

**Key words:** *peripheral urbanization, metropolitan sprawl, socio-environmental impact, habitability and quality of life.*

## Introducción

Como se ha discutido en otros trabajos (Moreno Mata, 2009a), los modelos urbanos permiten explorar las características y dinámica de la estructura interna de las ciudades en general y, en el caso de México, identificar las principales dimensiones que estructuran las áreas metropolitanas; en especial las denominadas *ciudades medias* o ciudades intermedias. Entre los cambios más importantes que permite observar la aplicación de dichos modelos se encuentran los procesos de metropolización, suburbanización demográfica, fragmentación socio-espacial y segregación socio-residencial, cuya evolución ilustra claramente el *modelo de urbanización diferencial* propuesto por Kontully (Moreno Mata, 2009b). A través de ese modelo, es posible observar los ciclos históricos por los que transita toda ciudad, incluyendo desde su estadio inicial, hasta alcanzar su etapa de madurez, caracterizada por las tendencias de *contraurbanización* y *desindustrialización* que se aprecian desde hace varias décadas en los países desarrollados, y que en la región latinoamericana comienzan a mostrarse en los últimos veinte años, como es el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Uno de los efectos más evidentes que aparece en cuanto la ciudad traspasa cierto umbral o tamaño demográfico, que diversos autores ubican en el rango entre 300 y 900 mil habitantes (Moreno Mata, 1995 y 2009b; Sobrino, 2007; entre otros), se refiere a la dispersión metropolitana (*urban sprawl*) y a diversos fenómenos que se asocian a ella, como son los procesos de concentración-dispersión, los patrones metropolitanos de descentralización del empleo o el surgimiento de nuevas centralidades y la pérdida de jerarquía de los centros antiguos originales, así como la expansión de la mancha urbana sobre asentamientos humanos localizados hasta entonces en lo-

calidades periféricas a la ciudad. Estas últimas, al ser absorbidas literalmente por la vorágine urbana, se convierten, de acuerdo a las clasificaciones o categorías que se utilizan, en comunidades rururbanas o urbano-rurales.

Este es el caso de la Comunidad de Milpillillas, ubicada en la Delegación Peñasco, municipio de San Luis Potosí, en las inmediaciones de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP). Milpillillas constituye una de las comunidades rurales sujetas a la incorporación de suelo de uso social -en este caso comunal-, al uso urbano (Moreno Mata, 1998; Maya González, 2004), con crecimiento demográfico relevante en los últimos quince años, y en donde se presentan importantes transformaciones de carácter socioeconómico, cultural y ambiental, concomitantes al proceso de *urbanización periférica o periurbanización*. En este artículo se presentan los principales hallazgos obtenidos en la investigación de carácter urbano-ambiental, realizada en dicha comunidad; además de las características geográficas, sociodemográficas y económicas de la Comunidad de Milpillillas, y algunos aspectos relativos a las condiciones del hábitat, la vivienda, los servicios básicos (agua potable, drenaje y electricidad), así como a los patrones de movilidad y accesibilidad, se examina la compleja relación de esta comunidad con el confinamiento de residuos sólidos controlado de Peñasco, ubicado en un radio de influencia máximo de 3 kilómetros, respecto a los asentamientos humanos.

El objetivo del trabajo es explorar las implicaciones que esta proximidad entre ambos núcleos puede tener en materia de: *i)* habitabilidad y calidad de vida -condiciones de hacinamiento, deterioro y accesibilidad a servicios básicos, entre otros aspectos-; *ii)* forma predominante de ingresos; *iii)* formas de participación económica y composición familiar que se presentan en los grupos domésticos; *iv)* grados de diferenciación socioeconómica y sociodemográfica, entre los diferentes tipos de hogares; las características productivas y la división del

trabajo en los hogares; *v)* el tipo de participación o inserción en la economía urbana o no urbana; y *vi)* el tipo de participación en las actividades que se realizan en el tiradero de Peñasco, para determinar si estas relaciones tienen un efecto positivo respecto a mejores condiciones de vida, o por el contrario, generan un impacto en las condiciones laborales, de salud ambiental, de traslado de la residencia al lugar de trabajo -es decir, con la movilidad espacial- y, en términos generales, con la sustentabilidad del desarrollo intrametropolitano (todo en el marco de la expansión de la ciudad).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> En este sentido, la investigación se ubica en la línea de frontera entre los sistemas urbanos y ambientales que plantean otras investigaciones, que permite analizar otros componentes de la relación entre la ciudad, la calidad de vida y la sustentabilidad del desarrollo, a partir de un enfoque transdisciplinario. En cuanto a la metodología utilizada, se aplicaron técnicas cuantitativas y cualitativas, se llevó a cabo trabajo de campo con observación participante en la comunidad, y se hizo una exploración etnográfica con visitas de campo, aplicación de encuestas y entrevistas. La técnica cuantitativa consistió en aplicar una encuesta probabilística a 80 hogares (que representan el 14.7 por ciento de los hogares de la comunidad de Milpillillas), para obtener información representativa de los grupos domésticos. Para ello se elaboró un cuestionario formal estructurado con preguntas abiertas y cerradas que se aplicó a los jefes y jefas de los hogares de la comunidad. Las unidades de referencia fueron los grupos domésticos y la principal unidad de análisis la integraron los hogares clasificados según sus características sociodemográficas, sus actividades principales, con especial interés en su vinculación con el tiradero de basura de Peñasco y con los procesos de accesibilidad y movilidad de la población trabajadora. Toda esta información, junto con la de tipo documental, secundario y cartográfico que se había recabado previamente, ayudó a ubicar y contextualizar los principales procesos socioeconómicos, espaciales y ambientales en los que desenvuelve esta comunidad.

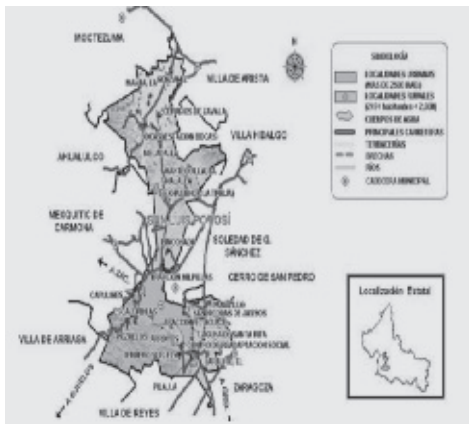


## Antecedentes

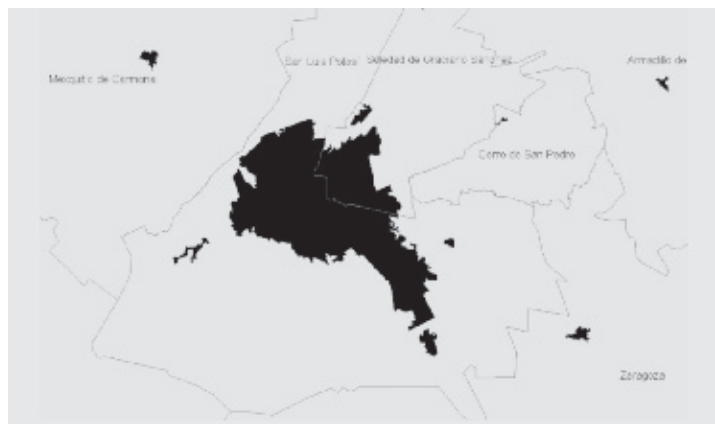
La Comunidad de Milpilllas se localiza al norte de la ZMSLP; contaba en 2005 con una población de 2,385 habitantes, cuyo origen predominante es de tipo rural (véanse los mapas 1 y 2). En Milpilllas se desarrolla la agricultura urbana, en particular el cultivo de hortalizas. La rentabilidad que le proporciona a la población local esta actividad ha impulsado su crecimiento, tanto en términos absolutos, como en el proceso de densificación de áreas colindantes con la periferia metropolitana. Entre otros aspectos, ambas tendencias confirman, por un lado, lo que otros estudios similares han confirmado: la relación entre el incremento demográfico de estas comunidades y la urbanización interna, que se enfrenta -de manera dialéctica-, a un proceso mucho más complejo que el que representa la simple expansión física de la ciudad (Cruz Rodríguez, 2004: 67).

La conformación de la Comunidad de Milpilllas data de mediados del siglo pasado y su proceso de localización residencial no se modifica sino hasta finales del mismo, cuando en la década de los ochenta un grupo de comuneros comenzó a transformar el patrón de ocupación del suelo, mediante procesos de urbanización periférica, apoyados por algunas autoridades de la Delegación Peñasco que les dotaron de paquetes de materiales para construcción y pavimentación.

La participación comunitaria en el tendido de calles y drenajes, así como el desarrollo del sistema de autoconstrucción, permitieron que, en pocos años, se observara un cambio importante en las condiciones del hábitat local: entre 1990 y 2005 se han ido constituyendo varios asentamientos con características rururbanas, primero a lo largo de las principales vías de comunicación (el camino hacia la Delegación de



Mapa 1.  
Comunidad de Milpilllas: Localización geográfica.  
Fuente: construcción propia, con base IM-PLAN (2007).



Mapa 2.  
Comunidad de Milpilllas: ubicación en la periferia metropolitana.  
Fuente: construcción propia, con base IM-PLAN (2007)

Peñasco), y posteriormente sobre algunas vialidades internas. Se observa así un incipiente proceso de consolidación urbana, paralelo a la incorporación de suelo de propiedad social al uso para actividades no agrícolas (véanse los mapas 3 y 4).

## El contexto socioeconómico y demográfico de la comunidad

En la actualidad, la población de la comunidad de Milpillas es de 1,625 habitantes, que junto con los pobladores de Los Tovaes y otros asentamientos cercanos (760 habitantes), alcanzan una población conjunta de 2,385 habitantes. En torno a esta comunidad y hacia el norte del municipio de San Luis Potosí, se encuentran susceptibles de ser incorporadas alrededor de 300 hectáreas, pertenecientes a la Delegación Peñasco, y cerca 65 hectáreas de carácter comunal en Milpillas. De acuerdo a la información contenida en el cuadro 1, las características sociodemográficas de la comunidad estudiada permiten observar que la población total se distribuye entre 46.8 de hombres y 53.2 por ciento de mujeres, con una relación de género de 0.87; en cuanto a la población mayor de 15 años con grado de instrucción, 44.1 por ciento cuenta con un nivel básico de estudios, 37.6 por ciento con educación de nivel medio y 18.3 por ciento con estudios profesionales. Respecto a las condiciones de habitabilidad y servicios, se aprecia que del total de viviendas, sólo 73.9 por ciento cuenta con techo sólido, 68.4 por ciento con agua potable al interior de la vivienda y 40.1 por ciento con drenaje público. En términos generales, podría decirse que, las condiciones relacionadas con el grado de consolidación urbana son regulares, y en algunos casos, como en los servicios de saneamiento, muy bajos (véase el cuadro 1).

Sin embargo, si estas características se analizan al interior de la comunidad, en las unidades de estudio que la integran, se pueden apreciar algunos matices de sus componentes. Por ejemplo, destacan los



Mapa 3.  
Comunidad de Milpillas, 1990

Mapa 4. Comunidad de Milpillas, 2005

Fuente: Construcción propia, con base a INEGI, 1990.

Fuente: Construcción propia, con base a INEGI, 2005.



Mapa 4.  
Comunidad de Milpillas, 2005

Fuente: Construcción propia, con base a INEGI, 2005.

cambios en la composición de género de los hogares, ya que en Los Tovaes se presenta un mayor número de mujeres que de hombres. Lo anterior podría relacionarse con diversos aspectos, como es la presencia de migración temporal, migración definitiva o el abandono del grupo doméstico por parte del varón. Respecto a las condiciones de habitabilidad y servicios, se observa un grado de consolidación urbana más alto en la comunidad de Milpillas -que de hecho cuenta con un número mayor de viviendas (361), que en Los Tovaes (180 viviendas). En particular, destaca el bajo grado de dotación de las viviendas con drenaje en esta última unidad de análisis (41.6 por ciento) (véase nuevamente el cuadro 1).

Cuadro 1.  
Comunidad  
de Milpillars:  
características so-  
ciodemográficas,  
habitabilidad y  
servicios, 2009  
Fuente: construc-  
ción propia, con  
base a trabajo  
de campo en la  
comunidad

Características sociodemográficas									Habitabilidad y servicios			
Población						Grado de instrucción (población mayor de 15 años) %			Viviendas %			
	Total %	Hombres %	Mujeres %	Relación	Promedio por hogar	Básica	Media	Superior	Total	Con techo	Con agua potable	Con drenaje
Total	100.0	46.8	53.2	0.87	4.3	44.1	37.6	18.3	100.0	73.9	5.6	56.0
Fracción Milpillars	31.86	49.7	41.3	0.83	4.2	42.3	34.2	23.5	33.3	89.7	63.7	41.6
Otras localidades	68.14	45.4	44.6	0.98	4.5	45.6	38.1	16.3	66.6	95.6	96.5	63.2

### Diversificación y especialización económica

De acuerdo con los datos del Censo Agrícola de 1994, la Delegación de Peñasco, donde se ubica Milpillars, para ese año presentaba 2 unidades de producción rurales y una pequeña superficie de labor que sólo ocupaba 65 hectáreas. En cuanto a la forma de tenencia de la superficie de labor se observaba el predominio de las tierras comunales (90 a 93 por ciento) sobre las tierras de propiedad privada (6 a 9 por ciento). En lo que se refiere a la producción resalta el cultivo de hortalizas (jitomate, lechuga, alfalfa, maíz y frijol); respecto al destino de la producción, se observa una tendencia creciente hacia el autoconsumo (65 por ciento) y sólo 35 por ciento se destina para el mercado local.

Un acercamiento a lo que ocurre al interior de cada grupo doméstico muestra que, del total de la población económicamente activa (PEA) de los grupos hogares entrevistados, 12.2 por ciento se dedica a las actividades agrícolas, sólo el 2.0 por ciento se ocupa en el sector secundario, básicamente en la industria, y el 85.7 trabaja en actividades relacionadas con el sector servicios y comercio. En este sector de ocupación un porcentaje importante son profesionales, maestros, comerciantes, vendedores, dependientes y empleados domésticos; cabe destacar que del total de la PEA, 83.8 por ciento tiene como actividad principal el trabajo no agrícola, mientras que 66.1 por

ciento, tiene como forma principal de ingresos la actividad del tiradero de Peñasco (17.2 por ciento de la PEA como actividad regular, 33.6 por ciento por lo menos una vez cada 15 días, y 49.2 por ciento por lo menos una vez al mes), véase el cuadro 2.

Asimismo, es interesante analizar los ingresos de la PEA: del total de trabajadores, 44.6 por ciento gana de dos a cinco salarios mínimos y 55.4 por ciento, menos de dos salarios mínimos. Cabe mencionar que un porcentaje importante de los hogares entrevistados en Milpillars tiene como jefe o jefa de familia a personas que se dedican al trabajo no asalariado, y en particular, a la actividad de recolección y pepena en el tiradero de Peñasco (de 58.7 y 69.2 por ciento en cada localidad). Es decir, que ante las dificultades para contar con un empleo permanente en la ZMSLP, para una proporción importante de los campesinos de la Comunidad de Milpillars, dicha actividad constituye una opción para su sobrevivencia, y una forma de reproducirse y solventar sus necesidades vitales.

### Accesibilidad a la fuente de empleo, medio de transporte y tiempos de traslado

Ahora bien, si se analizan algunas de las características sociodemográficas, respecto a las condiciones de movilidad y de accesibilidad, ya sea de carácter residencial o laboral, se observan relaciones interesantes

Localidad	Superficie (has.)	Unidad de Producción %			Población económicamente activa %				Ingresos (salarios mínimos) %		Veces que acude al tiradero (por semana)		
		Privada	Comunal	Mixta	Primario	Secundario	Terciario	Basura	Entre 2 y 5	Menores a 2	1-7 días	Por lo menos 1 vez cada 15 días	Por lo menos 1 vez al mes
Total	65.0	7.5	93.0	1.0	12.2	2.0	19.6	66.1	44.6	55.4	17.2	33.6	49.2
Fracción Milpillas	25.4	6.0	93.0	1.0	14.5	1.0	25.8	58.7	38.9	61.1	15.1	25.4	59.5
Milpillas	35.6	9.0	90.0	1.0	11.4	3.1	16.3	69.2	46.2	53.8	19.2	36.2	45.4

entre diversas variables (localización de la fuente de empleo a escala intrametropolitana, tiempos de traslado y flujos origen-destino, en especial, los tiempos de traslado o de viaje al trabajo), aspectos que, además, pueden ayudar a identificar ciertos patrones de movilidad local y el predominio de algunas modalidades de transporte, estrechamente asociados con la calidad de vida de la comunidad, así como con las transformaciones del modo de vida, de rural a urbano. Por ejemplo, se advierte un peso importante (53.3 por ciento), en la proporción de trabajadores cuyo empleo se localiza en el Tiradero de Peñasco; también destaca el porcentaje de empleos localizados en la propia comunidad, en el subsector Saucito-Terceras y en los sectores Lomas Tangamanga, y en menor medida Morales-Aviación y Centro (con 20.8, 6.5, 5.1, 4.3 y 3.4 por ciento, respectivamente). Dichos valores se asocian a la disponibilidad y tipo

de empleos que ofrecen dichos sectores, en su calidad de centros de empleo. En este sentido, es importante observar el efecto de los desplazamientos de la población de la comunidad, en función del grado de descentralización del empleo que afecta a la ZMSLP en su conjunto, y la distancia-tiempo de sus recorridos cotidianos: es notorio el peso específico del uso del vehículo privado (21.2 por ciento del total de viajes-usuario-día), aunque también el transporte público ha incrementado su participación, con 10.1 por ciento de esos viajes. No obstante, resalta el hecho de que, a pesar de los efectos de la dispersión metropolitana y de la necesidad de trasladarse a otros puntos de la ZMSLP, más o menos distantes, las modalidades de transporte a pie o en carreta, y eventualmente en semovientes, todavía ocupan el mayor porcentaje de viajes-usuario-día (47.4 por ciento), véase el cuadro 3.

Cuadro 2.  
Comunidad de Milpillas: características económica y relación laboral con el tiradero, 2009.  
Fuente: construcción propia, con base a trabajo de campo en la comunidad; INEGI, 2003; RAN-Estado de San Luis Potosí, 2001.

Núcleo	Localización de la fuente de empleo (sector metropolitano) <sup>a/</sup>										Modalidad de transporte <sup>b/</sup>					Tiempo promedio de traslado (minutos)			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	Menos de 10	10 a 30	30 a 60	Más de 60
Total	53.3	20.8	3.4	0.8	6.5	4.3	5.1	0.0	0.0	0.0	10.10	21.2	15.7	3.1	47.4	42.1	37.7	18.4	1.8
Tovares	48.4	30.3	4.0	2.9	6.1	1.3	6.0	0.0	0.0	0.0	9.9	7.0	12.3	2.5	-	-	-	-	-
Milpillas	55.8	23.3	5.5	2.0	4.3	4.2	6.0	1.0	1.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: construcción propia, con base a trabajo de campo en la comunidad; INEGI, 2003; RAN-Estado de San Luis Potosí, 2001.

Notas:

a/: sectores donde se localizan las fuentes de empleo: (0) Tiradero de Peñasco; (1) Milpillas; (2) Sector Centro; (3): Zona Industrial; (4):

Saucito-Terceras; (5): Morales-Aviación; (6): Lomas-Tangamanga; (7) Soledad de Graciano Sánchez; (8): Delegación Villa de Pozos; (9) Sector Satélite-Progreso.

b/: Modalidad de transporte. (1): Transporte público; (2): automóvil; (3) bicicleta; (4) motocicleta; (5) a pie o carreta.

Cuadro 3.  
Comunidad de Milpillas: Localización del empleo, modalidad de transporte y tiempo de traslado.





Mapa 5.  
Comunidad de Milpilllas: localización del tiradero de residuos de Peñasco.

Fuente: construcción propia, con base a imagen digital, INEGI, 2009.

Los flujos origen-destino de tipo residencia-trabajo y en particular los tiempos de traslado (que incluyen en algunas modalidades de transporte tiempos de espera y transbordo), dependen en gran medida de la ubicación de los centros de empleo. La desigual proporción de empleos –en especial del sector servicios y comercio–, en los lugares de destino, genera a su vez una mayor o menor cantidad de viajes al trabajo fuera de la propia comunidad. De igual forma, se refleja en las diferencias en los tiempos de traslado residencia-trabajo, distribuidos en tres rangos: menos de 10 minutos (42.1 por ciento); 10 a 30 minutos (37.7 por ciento); 30 a 60 minutos (18.4 por ciento) y más de una hora (1.8 por

ciento). Lo anterior confirma dos supuestos importantes: i) que el comportamiento de esta variable se encuentra influido por la disponibilidad y tipo de empleos existentes en otros sectores de la ZMSLP; y ii) que los sectores o áreas urbanas donde se concentra una mayor proporción de la población de bajos ingresos –como el caso de la Comunidad de Milpilllas–, los viajes al trabajo duran más tiempo.

### Impacto ambiental de la dispersión metropolitana y las actividades antropogénicas

Un aspecto que hace aún más complejo el análisis de esta comunidad, es el impacto socio-ambiental que representa la proximidad del principal tiradero de basura de la ZMSLP, el confinamiento controlado de Peñasco: fuente de empleo, de contaminación y daños a la salud para la población local. Está ubicado a una distancia cercana (de 3 kilómetros promedio o 15 minutos a pie), de los núcleos habitacionales de la comunidad de Milpilllas (véase el mapa 5). De manera histórica, el tiradero de Peñasco representaba hasta hace poco una de las principales actividades a través de la cual se generaban ingresos para contingentes importantes de los habitantes de Milpilllas, y de otras comunidades cercanas de carácter rur-urbano o urbano-rural –como se quiera ver (Arias, 2002; Moreno Mata, 1998, entre otros)–, incluidas en el área de influencia del tiradero.

En fecha reciente, la administración municipal de San Luis Potosí concesionó por veinte años a una empresa privada la administración, operación y gestión del tiradero, lo que ha generado el cierre parcial de esta fuente de empleo, afectando a un gran número de pepenadores, y generando diversos conflictos de carácter laboral y social.<sup>3</sup> Junto con los graves efectos a la salud de la población de Milpilllas, y prácticamente de toda la población de la Delegación Peñasco, que ha traído la inadecuada operación y manejo de este tiradero “controlado”

<sup>3</sup> En marzo de 2007, el Ayuntamiento de San Luis Potosí (2006-2009), concesionó a la empresa regiomontana Vigue, las actividades relacionadas con el manejo del confinamiento de Peñasco que, aparentemente, incluían la remediación del tiradero y/o la reubicación del nuevo basurero y el establecimiento de una zona de transferencia en el actual tiradero, en donde la basura recolectada en la ZMSLP se descargaría en esta primera estación, para ser pepenada por la población local, seguida del traslado de los desechos no pepenados hacia el nuevo tiradero (Vigue, 2007); dicha empresa se comprometió a realizar esas tareas en un lapso aproximado de quince años.

-ampliamente documentados en diversas investigaciones (Díaz Barriga *et al.*, 2008 y 1997)-, esta situación puede traer consigo otros impactos, de carácter multidimensional, tanto en lo económico, como en lo sociodemográfico y cultural.

Hoy en día una de las principales características productivas de la comunidad de Milpillás, es su elevada dependencia económica respecto a los ingresos que genera gran parte de su población económicamente activa, a través de su inserción –asalariado o no asalariada-, en el tiradero de Peñasco. La participación familiar en el tiradero, a partir de las jornadas de trabajo y los tiempos empleados, muestra que una gran parte de los hombres de Milpillás dedica más de 48 horas a la semana a esa actividad. En cuanto a las mujeres, la mayoría de las que colaboran en la actividad laboral, tanto en la recolección como en la clasificación de residuos, le dedican al menos entre 15 y 20 horas a la semana. En otras palabras, se puede afirmar que el trabajo de los hogares de la comunidad, dedicados a la actividad del tiradero, sigue conservando su carácter familiar en pequeña escala.<sup>4</sup> En consecuencia, la eventual desaparición de esta fuente de empleo, puede trastocar severamente las condiciones de existencia, como son la disponibilidad de empleo, la capacidad de ingreso, así como el perfil y la composición de la población trabajadora de la comunidad. De igual forma, podrían agudizar ciertos patrones de movilidad y desplazamiento preexistentes, así como reforzar las tendencias en el uso de algunas de las modalidades de transporte, como sería el caso de un uso más intensivo del transporte público y el automóvil.

Por otra parte, al ver comprometida su eventual fuente de empleo, una parte importante de los grupos domésticos de esta comunidad, podría verse afectada en la disponibilidad de recursos económicos, lo que podría acelerar, tal como se ha documentado en los casos de otros sectores de la ZMSLP, -los Ejidos la Garita de Jalisco y Escalerillas o la Comunidad de San Juan de Guadalupe (Moreno Mata *et al.*, 1998)-,

los procesos de incorporación de suelo comunal al uso urbano y detonar cambios en el régimen de propiedad social a privada, mediante la aportación de tierras de uso común para constituir sociedades mercantiles; eventualmente, con participación de empresas inmobiliarias privadas. En otras palabras, podría incentivar la expansión de la ciudad hacia esas áreas periurbanas, convirtiéndolas *de facto* en las principales suministradoras de suelo disponible para el crecimiento metropolitano.

## Reflexiones finales

La evolución histórica de la ZMSLP, en especial la observada durante la segunda mitad del siglo XX y lo que va del siglo XXI, revela diversos procesos de carácter económico, demográfico, espacial y socio-ambiental. Destaca el surgimiento de nuevos patrones de localización de las actividades económicas, relacionados con la descentralización de las actividades del sector terciario –el comercio y los servicios-, así como con el impulso al desarrollo de nuevos centros de empleo o subcentros urbanos, lo que ha trastocado la configuración, la estructura y la dinámica de la ciudad en general, y en particular el papel original que durante varios siglos guardó el centro original urbano: el decaimiento económico, la obsolescencia urbana, la precarización de sus barrios y la falta de una política integral de renovación de ese importante sector de la ZMSLP, son los componentes más notorios de esta tendencia.

Se observa también, que a la par del impulso a los procesos de industrialización y

<sup>4</sup> Las características del proceso productivo muestran que ésta es una actividad rentable como forma de ingreso y subsistencia, en la que hay una importante participación laboral de los miembros del hogar, a partir de las actividades por cuenta propia o informales, que tienen la capacidad de incorporar a varios miembros de la familia como fuerza de trabajo y de recuperar recursos para su subsistencia.

*servicialización* de la economía de esta zona metropolitana, se ha impulsado un patrón espacial característico por la producción de espacios de abundancia, prosperidad económica y bienestar social, enfrentados a otros, marginados, donde la tendencia de expansión del suelo urbano se relaciona con la presencia de graves problemas de desempleo y subempleo y el deterioro de su calidad de vida (Moreno Mata, 1995). Se aprecia así un importante crecimiento, cada vez más generalizado, de actividades “informales” que soportan la supervivencia de población de ingresos medios y bajos, crecientemente incorporada a los circuitos económicos de lo que diversos autores (Moreno y Sobrino, 1991; entre otros) denominan economía de “dos velocidades”.

Aprovechando algunos de los enfoques y perspectivas anteriores, se ha realizado una investigación de corte etnográfico en la Comunidad de Milpillás, que ha permitido evaluar, a escala micro-social, algunos de los efectos más importantes relacionados con el modelo de dispersión metropolitana, con el modelo de gestión de la ciudad y con un modelo general de desarrollo que promueve la desigualdad socio-espacial en las ciudades. Como lo ilustra el caso estudiado, la periferia urbana constituye un espacio de transición en donde los cambios de uso del suelo de rural a urbano se explican también por la transformación de patrones culturales, como por la cada vez mayor incorporación de los miembros jóvenes de las comunidades agrarias al mercado de trabajo urbano.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> La coincidencia territorial de este fenómeno, con los procesos de segregación socioeconómica por parte de ciertos estratos de la población, ha ido configurando nuevos espacios o *clusters* de pobreza (Bayón, 2008), en los que se destacan las carencias en el grado de habitabilidad (presencia de vivienda precaria con alto niveles de deterioro), bajos o nulos niveles en la cobertura de los servicios básicos, en especial de agua potable y drenaje al interior de las viviendas, y la incorporación creciente de población de origen rural o rururbano a esta geografía de la desigualdad socio-espacial.

Desde la perspectiva ambiental, la expansión metropolitana hacia esa comunidad ha significado cambios importantes en las condiciones del hábitat, en las formas de producción del marco construido y en los agentes sociales intervinientes, mientras que los aspectos ambientales se pueden referir fundamentalmente a la calidad de la vivienda, de las infraestructuras y los servicios urbanos, como fuentes posibles de contaminación del aire (vehículos), el agua (asentamientos del sur) y el suelo (asentamientos del norte) o a la problemática de la salud ambiental vinculada al tiradero de Peñasco; aspectos por demás importantes en las tendencias de la problemática ambiental y de la sustentabilidad de la ZMSLP. Desde un enfoque sociológico y socio-demográfico, se advierte también el advenimiento de nuevos procesos que tienen que ver con la incorporación de esta comunidad a los circuitos económicos, funcionales y socioculturales de la vida metropolitana.

En el contexto descrito hasta aquí, la ZMSLP se ha convertido en escenario de un marcado proceso de *gentrificación* o aburguesamiento de algunos estratos socioeconómicos de la ZMSLP, en particular de los que residen al sur y sur-poniente de la mancha urbana, que gozan de los beneficios de un desarrollo urbano desigual; fenómeno en el cual se aprecia una clara articulación entre los sectores público y privado, al promover el desarrollo de nuevos asentamientos con una amplia dotación de suelo de origen social (ejidal y comunal), equipamiento e infraestructura de primer mundo, financiados con recursos públicos. Al igual que en otras ciudades medias del país, pero quizás de una manera más aguda, los resultados que arroja el estudio de este fenómeno en el caso de la ZMSLP, permiten identificar un *modelo de gestión urbana neoliberal* y depredador, que ha promovido el desarrollo de grandes desarrollos inmobiliarios -como la megaurbanización del sector sur-poniente-, acoplado a la implantación de costosos megaproyectos urbanos, cuyo impacto en los procesos de fragmentación urbana y polarización socio-espacial

son evidentes. En este sentido, podría afirmarse que, el enfoque desigual y desequilibrado de dicho modelo, ha impulsado de manera deliberada una política urbana enfocada casi exclusivamente a fortalecer los ejes de la *competitividad, la eficiencia* y la *rentabilidad económica urbana* (y muy probablemente también la rentabilidad política), a costa del desplazamiento del mercado de suelo, la transgresión a las disposiciones en materia ambiental y del cuidado de los recursos naturales, del deterioro en la calidad de vida de importantes grupos sociales y de la sustentabilidad del desarrollo de esta zona metropolitana.

Cabe aclarar que los antecedentes y el proceso de desincorporación del régimen de propiedad ejidal -Ejidios Garita de Jalisco y Escalerillas (Olvera, 2001; citado por López Cervantes, 2008) o de propiedad comunal, como son los casos de las Comunidades de San Juan de Guadalupe (Moreno Mata, 1998; Moreno Mata *et al.*, 1998) o de Milpillan, para impulsar la dispersión de la ZMSLP hacia zonas periurbanas ubicadas al norte y sur de la mancha urbana, exponen, entre otros aspectos, las circunstancias poco claras de su origen, -por ejemplo, irregularidades y omisiones por parte de los gobiernos estatal y municipales para aplicar la normatividad vigente o aplicarla de manera parcial.<sup>6</sup> Igualmente, pone en tela de juicio el papel del discurso oficial y la gestión local del desarrollo urbano, dada la poca importancia que las instancias responsables de la planeación del desarrollo urbano municipal, le otorgan en la práctica al impacto de las actividades económicas, el crecimiento demográfico y la expansión del suelo urbanizable, sobre las condiciones de sustentabilidad ambiental de la ZMSLP.<sup>7</sup>

En suma, tomando como base los resultados encontrados, es posible concluir que, en el caso de la ZMSLP, una estructura espacial desequilibrada (independientemente de la escala o tamaño de la ciudad), y en algunos sectores o barrios una clara tendencia hacia la (auto) exclusión social. Estos procesos, de carácter estructural, que son producto en gran medida del funcionamiento del

mercado inmobiliario local, -pero que deben analizarse en un contexto más amplio, como lo es el impacto de la globalización en los patrones de consumo-, se pueden ver reforzados por el carácter más o menos exclusivo de los nuevos espacios residenciales, pero también por el efecto que pueden tener las prácticas socio-espaciales en el uso y apropiación de *bienes de uso común* (como es el caso de los recursos naturales). En la medida en que la urbanización periférica, la

<sup>6</sup> Además, pone en duda el papel del Estado como promotor de un desarrollo urbano igualitario, y permite cuestionar, sobre las ventajas o beneficios, tanto políticos como económicos, que pudieran generarse a favor de ciertos sectores de la sociedad -el propio gobierno, el sector inmobiliario y la iniciativa privada-, a partir de la expansión del suelo urbano, el cambio de usos del suelo, la generación de plusvalías en las transacciones señaladas, y la extensión de los servicios públicos a los nuevos desarrollos de ese importante sector de la mancha urbana.

<sup>7</sup> Tal sería el caso de la apropiación del suelo de tipo ejidal -que podría considerarse un *bien común* (Fernández Ruiz, 2002)- para uso residencial: dado que una superficie importante del acuífero se localiza bajo la mancha urbana, esta pauta de ocupación, junto con el desarrollo de los megaproyectos sobre áreas de recarga, contribuye a su agotamiento. De esta forma, como señala Peña (2009) "...la condición actual y el futuro potencial del acuífero están directamente afectados por la dinámica y el tipo de crecimiento de la ZMSLP: la invasión de sus áreas de recarga potencial, en particular por el cambio de uso de suelo ejidal a uso residencial, los riesgos de contaminación del manto profundo, y la ubicación de la infraestructura de extracción y monitoreo, son algunos de los aspectos en que esa afectación se manifiesta de manera clara (Peña, 2009: 185). En el caso analizado, la ZMSLP, destaca en particular que, mientras las autoridades locales responsabilizan constantemente a otros sectores de la sociedad, como los agricultores de la periferia metropolitana, o a la industria local, por el abatimiento del acuífero y las dificultades de abastecimiento de agua a la ciudad, en la realidad el acuífero principal de la ZMSLP es ya de tipo urbano, pues el mayor volumen de extracción se destina a usos urbanos (consumo doméstico, funcionamiento de la red municipal, usos industriales y abastecimiento de comercio y servicios).



incorporación de comunidades rurales a la vida urbana, y la dispersión metropolitana han contribuido a generar una mayor desigualdad del espacio social, y a intensificar los procesos de *segregación* o diferenciación socio-residencial, es necesario evaluar el impacto territorial de factores decisivos en la reestructuración de las ciudades mexicanas; como es el caso de la relocalización de las actividades económicas, el cambio en los patrones de movilidad residencial y del empleo, y la extensión, modelo de gestión y pautas de funcionamiento de los equipamientos colectivos (redes vial y de transporte, sistema de transporte público, sistemas hidráulicos, etc.) y, en general, las estrategias de desarrollo urbano (pautas de ocupación, cambios de usos del suelo, etc.) que podrían amortiguar o profundizar en un futuro próximo, los desequilibrios en el espacio socio-ambiental.

## Bibliografía

- Arias, Patricia (2002): "Hacia el espacio rural urbano: una revisión de la relación entre el campo y la ciudad en la antropología social mexicana". En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 17, Núm. 2, mayo-agosto; pp. 363-380.
- Fernández Ruiz, Jorge (2002): "El problema de los recursos de uso común. Un enfoque de teoría de juegos". En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 17, Núm. 2, mayo-agosto; pp. 381-410.
- Bayón, María Cristina (2008): "Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México". En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 23, Núm. 1, enero-abril; pp. 123-150.
- Cruz Rodríguez, Ma. Soledad (2004): "Procesos urbano y "ruralidad" en la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México". *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 17, Núm. 1, enero-abril; pp. 39-76.
- Díaz Barriga, Fernando (2008): "Toxicología clínica comunitaria". En: *Ciencia & Saúde Coletiva para a Sociedade*, Vol.4, Núm. 79.
- Díaz Barriga, Fernando, Leyva, Roberto y Loyola, Juan Pablo (1997): "Endemic fluorosis in San Luis Potosí". En: *IV. Source of fluorosis exposure*, Núm. 30; pp. 219-222.
- López Cervantes, Jorge Antonio: "Descripción de la gestión y el crecimiento urbano de la Zona Poniente de San Luis Potosí, 1993-2006". Tesis de Maestría en Administración de la Construcción y Gerencia de Proyectos", Facultad del Hábitat, UASLP.
- ----- (2008): "Gestión pública y crecimiento urbano: infraestructura vial y ordenamiento del territorio en la zona metropolitana de San Luis Potosí", Instituto de Investigación y Posgrado, Facultad del Hábitat, UASLP (documento de trabajo).
- Maya González, Lucy Nelly (2004): "El Procede y el Piso en incorporación del suelo de propiedad social a usos urbanos en los municipios conurbados de la ZMCM". En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 19, Núm. 2; mayo-agosto; pp. 313-376.
- Moreno Mata, Adrián (2009a): "Perspectivas espaciales en los estudios urbanos: estructura y morfología de las ciudades medias de México". En: *H+D, Hábitat más diseño*, Año 1, Núm. 1, enero-julio; pp. 73-82.
- ----- (2009b): "Planeación urbana, población y sistemas de ciudades en México". En: *H+D, Hábitat más diseño*, Año 1, Núm. 2, agosto-diciembre (en prensa).
- ----- (1998): "La ocupación de suelo ejidal para uso urbano en la zona metropolitana de San Luis Potosí". En: *Notas, Revista de Información y Análisis*, INEGI; pp. 9-17.
- ----- (1995): "Calidad de vida en el sistema metropolitano de San Luis Potosí". En: Garrocho, C. y Sobrino, J. (Eds.), *Sistemas metropolitanos: nuevos enfoques y prospectiva*, El Colegio Mexiquense, A.C./SEDESOL, Toluca, México; pp. 483-530.
- Moreno Mata, Adrián, González Ruiz, José Luis, Aguilar, Miguel, Lárraga Lara, Rigoberto y Menchaca, Ángel: *Desarrollo Turístico "La Cañada del Lobo. Una propuesta de desarrollo sustentable*, H. Ayuntamiento de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

- ----- y Sobrino, Jaime (1991): “Terciarización en las ciudades medias de México: el caso de San Luis Potosí. En: *Cuadrante*, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Núm. 5/6, enero-agosto; pp. 108-125.
- Olvera, Pedro (1997): *Compilación de Acuerdos de Cabildo del H. Ayuntamiento de San Luis Potosí, 1968-1996*, H. Ayuntamiento de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.
- Peña, Francisco (2009): “El abasto de agua a la ciudad de San Luis Potosí”. En: Peña, Francisco (coord.), *La sed urbana. La ciudad como construcción hidráulica*, El Colegio de San Luis, A.C., San Luis Potosí, México (en prensa).
- RAN-Estado de San Luis Potosí (2001): *Relación de núcleos agrarios delimitados por el Procede*, México.
- Sobrino, Jaime (2007): “Patrones de dispersión intrametropolitana en México”. En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 22, Núm. 3; septiembre-diciembre; pp. 583-617.

**Páginas electrónicas:**

- OUSLP (2009): Observatorio Urbano del Estado de San Luis Potosí. Disponible en: <http://www.ouslp.org.mx>



# ¿Necesitamos más fuentes?

*Do we need more fonts?*

Por Cyrus Highsmith  
Selección y traducción: Félix Beltrán  
Letterspace, Type Directors Club  
Winter-Spring 2008  
New York

Recibido: 13/01/2010 Dictaminado: 18/02/2010

## Resumen

Las siguientes reflexiones sobre el ejercicio de Cyrus Highsmith, diseñador de caracteres, fueron enviados por el Dr. Félix Beltrán, profesor de la Universidad Autónoma Metropolitana, publicadas en la Revista Letterspace por "Type Directors Club" en 2008.

Este ensayo cuestiona qué tanto es necesario seguir diseñando más fuentes tipográficas, exponiendo algunas reflexiones que los diseñadores gráficos habrán de considerar al momento de crear nuevos caracteres. Se menciona el tiempo que verdaderamente requiere un diseñador para la realización de una fuente. Como tomar ésta y hacer que lo plasmado se vea acorde al objetivo principal, o todo lo contrario. Alude a la importancia de considerar el producto final de la fuente diseñada, y la manera en que ésta se presenta al público. La relevancia de verificar cada detalle, donde el éxito de cada uno de los caracteres tipográficos dependen de lo bien que se acoplen todas las partes para formar palabras, además de reflexionar sobre la tecnología digital la cual pudiera inducir a no necesitar más diseñadores tipográficos.

**Palabras claves:** símbolos abstractos, diseñador de caracteres, revolución digital, público meta, nuevos caracteres.

## Abstract

The following reflections about the work of Cyrus Highsmith, character designer, were sent by Felix Beltran, PhD, professor from the Autonomous Metropolitan University. They were published in the Letterspace Magazine by the "Type Directors Club" in 2008.

This paper questions the necessity to continue designing more typographic fonts, exploring some of the issues that the graphic designers need to consider while creating new characters. It is also taking into consideration the actual time that takes a designer to



create a font and to make it according to the main objective. Furthermore, it mentions the importance of considering the final product of the designed font, and the way it is perceived by the audience. The relevance of verifying every detail, where the success of each typographic character depends on how well the parts join together to make words, is observed. The way digital technology may prevent us from needing more typographic designers is also considered.

**Key words:** *abstract symbols, character designers, digital revolution, target audience, new characters.*

Una de las cosas con las que me he peleado como diseñador de tipos es explicar a lo que me dedico. Especialmente al principio. Cuando estaba en una fiesta con mi novia, quien es ahora mi esposa, y conocíamos a alguien. En un momento dado, alguna de estas personas me preguntaba "Cyrus, ¿tú a qué te dedicas?" Yo vivía con cierto miedo a esta pregunta. Sabía que requería montones de explicaciones acerca de lo que es un carácter, cómo el dibujarlos es realmente mi trabajo y que eso es, de hecho, lo único que hago.

Sin embargo, me alegra poder decir que se está volviendo más fácil. Durante los últimos años he notado que cuando le digo a alguien que soy diseñador de caracteres requiero dar menos explicaciones que antes. La gente me dice "ah, como las fuentes de mi computadora". O "creo que leí algo acerca de alguien que se dedicaba a eso en el New Yorker o algo así". Al menos se ha hecho común un cierto tipo de conciencia acerca de los caracteres.

Me gusta hablarle a quienes no son diseñadores acerca del diseño de caracteres. Una tarde de verano en Providence conocí a un matemático durante un asado en el jardín de alguien. (¡Apuesto a que él también recibe bastantes preguntas no informadas acerca de su trabajo!) y me preguntó a qué me dedico. Le contesté que era diseñador de caracteres y él se quedó en silencio un

momento. Su cerebro estaba ocupado en algo. Me preparé para lo peor. Finalmente me dijo "¡Vaya, eso debe requerir mucho pensamiento no lineal!". Asentí lleno de entusiasmo y hablamos acerca del tipo de pensamiento por sistemas que requería el diseño de caracteres. Un carácter es un conjunto de partes diseñadas para combinarse en cualquier orden. Las redes de relaciones entre las partes, y las partes de las partes, forman las estructuras que mantienen unido el carácter.

La pregunta más común que me hacen acerca de ser diseñador de caracteres es ésta: "¿No hay ya suficientes caracteres?" La mejor respuesta que he escuchado para esta pregunta es "¿Sabes? ¡Lo mismo me dijeron pero respecto a la gente!". Es graciosa pero probablemente un poco descortés, especialmente con la gente que uno acaba de conocer. Durante mucho tiempo, la mejor respuesta que tuve fue más diplomática, aunque no tan bien formulada, de que "pues sí, ya sabes cómo es esto, ja ja". Y después intentaba cambiar de tema. Sin embargo, la pregunta "¿No hay ya suficientes caracteres?" no es mala. Hay muchos caracteres. Incluso a un diseñador de caracteres le podría parecer que ya todo ha sido hecho.

## Perder el control

Además de aprender a tener charlas triviales sobre el diseño de caracteres en las fiestas, tuve que aprender algunas otras cosas acerca de ser un diseñador de caracteres. Por ejemplo, un diseñador de caracteres tiene que acostumbrarse a perder el control de su trabajo una vez que ha sido publicado. Yo puedo pasar meses o años dibujando, espaciando, perfeccionando una serie de caracteres. Y luego los suelto al mundo. La siguiente vez que los veo es en una página creada por un diseñador gráfico que probablemente nunca haya conocido ni con quien jamás me haya comunicado. Un diseñador gráfico tiene mucho control sobre el aspecto de un carácter. Puede hacer que se vea increíble. Y puede hacer que se vea horrible. Un día, uno puede encontrar su

carácter puesto en forma bellísima. Y la siguiente vez que lo ve, puede encontrarlo es-  
trujado y apretujado en la línea a dos pasos  
de la muerte.

Aunque trabajo por comisión, cuando  
colaboro de cerca con el director de arte  
y sé cómo se usará el carácter conociendo  
hasta el detalle del tamaño del punto, el es-  
paciado en la línea (tracking) y el espaciado  
entre líneas, incluso en ese caso, el resulta-  
do final, la página impresa, no es algo crea-  
do por mí. Yo creé uno de los elementos  
que alguien más usaron para componer la  
página. Existe esa brecha entre mi produc-  
to final y la manera en que se presenta al  
público.

Muchas veces cuando veo usado uno de  
mis caracteres en la portada de una revista  
en el exhibidor o en el libro que se encuen-  
tra en un estante de la librería, de primera  
instancia no lo reconozco. Por un segundo  
capta mi atención pero sin estar seguro de  
por qué. Hay algo en él que me resulta fa-  
miliar. Y finalmente reconozco mis dibujos.  
Por lo general me descubro sonriendo con  
ganas de decirle hola.

Mis alumnos parecen tener una expe-  
riencia similar cuando se topan conmigo  
fuera del campus universitario. Al principio  
no pueden recordar quién soy pero están  
seguros de conocerme. Pero un segundo  
después se dan cuenta - mira es mi profes-  
sor. Siempre piensan que es muy gracioso  
y me preguntan "¿Qué está haciendo usted  
aquí?" La existencia de un profesor fuera de  
la escuela les llega de sorpresa. ¿Qué estoy  
haciendo afuera? Yo me pregunto lo mis-  
mo acerca de mis caracteres cuando los veo  
fuera en el mundo, lejos del abrigo de mi  
estudio, haciendo lo suyo.

Me recuerda lo que dicen algunos no-  
velistas cuando hablan de sus personajes y  
cómo casi pueden tener vida propia. Ste-  
phen King dice que cuando escribe a él le  
gusta "poner un grupo de personajes en  
un predicamento y después mirarlos cómo  
tratan de liberarse. Los personajes hacen las  
cosas a su manera. Yo no puedo adivinar  
con ninguna precisión en qué va a acabar  
todo el asunto". A mí me gusta imaginar

mis caracteres de la misma manera. Des-  
pués de un tiempo, un buen carácter casi  
cobra vida propia y yo observo lo que su-  
cede conforme las letras se van de mi es-  
critorio y después van trazando su propio  
camino hacia el mundo.

Me gusta el desprendimiento de Ste-  
phen King con respecto a sus personajes. Le  
resulta cómodo perder el control. Lo dis-  
fruta. yo he intentado adoptar esta actitud  
cuando se trata de ver mi propio trabajo  
mientras es usado. De hecho, he aprendido  
de los novelistas muchos trucos para ser di-  
señador de caracteres.

Yo pienso que hay muchas similitudes  
entre ser un novelista y ser un diseñador de  
caracteres. Al principio podría no pensarse  
eso porque de primera impresión parece  
que escribir y el dibujar letras tienen mu-  
chas diferencias fundamentales. Por ejem-  
plo, el trabajo del novelista es contar una  
historia. A diferencia de los diseñadores  
de caracteres, quienes crean símbolos abs-  
tractos. Dibujar caracteres es un ejercicio  
mayormente formal, que no se ocupa del  
contenido como lo es el escribir una nove-  
la. Otra diferencia está en la voz. El nom-  
bre del autor está en la portada del libro,  
escuchamos su voz a lo largo del relato. A  
diferencia de lo que pasa con los caracteres,  
que son mayormente invisibles. En un sólo  
párrafo, los dibujos que yo he hecho serán  
reproducidos miles de veces. Sin embargo,  
el lector lo ve de otra manera. Piensa en el  
texto. Pero a mí no me importa; de hecho,  
así es por lo general como debe funcionar.  
El diseño de caracteres es una gran ocupa-  
ción cuando eres una persona privada que  
sin embargo tiene la necesidad de publicar  
y ver su trabajo en todas partes.

## Avanzar despacio

La imagen popular del escritor es la de un  
borracho. Escriben en un frenesí explosi-  
vo de inspiración, después se hunde en la  
desesperación hasta que le surge la siguien-  
te idea mágicamente. Entran en la clásica  
imagen romántica del creador como el  
alma atormentada a quien visita una mister-  
iosa musa. Yo nunca he podido identificar-

me con este estilo de trabajo ni esta manera de verse a sí mismo. En realidad, la mayoría de los escritores son personas que avanzan muy laboriosamente. Escriben todos los días. No esperan a que les llegue la inspiración. Simplemente mantienen sus dedos en movimiento. Mi rutina diaria de dibujar es bastante similar.

Otra cosa de avanzar despacio es que al trabajar casi todos los días, es más fácil recordar lo que se está haciendo. Tanto los novelistas como los diseñadores de caracteres, cuando se encuentran en la mitad de un proyecto, están sosteniendo estructuras complicadas en la cabeza, redes de relaciones y detalles.

La broma en Font Bureau es que dibujar caracteres es fácil. Mantenerse al tanto de todos los detalles es lo difícil. El éxito de un carácter depende de lo bien que se acoplen todas las partes para formar palabras y líneas en una página. El diseñador tiene que mantenerse al tanto de las relaciones entre todas las partes, de tal forma que encajen juntas y formen una estructura fuerte.

El novelista avanza lentamente, por lo general en una habitación silenciosa, lejos de las distracciones. Escribir ha sido tradicionalmente una ocupación solitaria. En un punto dado, un editor necesita participar, así como todo el aparato de la editorial. Sin embargo, el escritor pasa la mayor parte del tiempo en su cabeza, a solas, en el escritorio de su hogar.

## Fábrica y personal

Pienso que la mayoría de los diseñadores de caracteres tienen un temperamento similar. Sin embargo, hasta hace poco tiempo el diseñador de caracteres ha podido realmente trabajar en casa, como ha hecho la mayoría de los escritores. Antiguamente, se necesitaba toda una fábrica y personal de dibujantes de letras para hacer un carácter. Se llevaba mucho tiempo, era costoso. No se podía ser diseñador de caracteres de tiempo completo y trabajar por cuenta propia, en una oficina en su hogar.

Yo he tratado de pensar en un diseñador de caracteres previo a la era digital que

trabajara en casa. Tal vez William A. Dwiggins es quien más se acercó a ello. Soñaba sus innovadores diseños y métodos para trabajar por su cuenta en su estudio en Hingham, Massachusetts. Sin embargo, la mayor parte del trabajo lo hacía el personal de Linotype en Brooklyn. Dwiggins tenía que esperar semanas para que la oficina de dibujos tradujera sus bocetos de algunos caracteres en dibujos de producción y después hiciera un prototipo y una prueba del mismo. Finalmente, Dwiggins recibía las pruebas por correo y podía evaluar su progreso, así como decidir el siguiente paso. Cuando se terminaba el diseño, la oficina de dibujo de Linotype trabajaba en los dibujos de producción para el juego completo de caracteres y los dibujos para los tamaños de punto adicionales. Mucha gente participaba. Le hubiera sido imposible a Dwiggins producir un carácter totalmente por su cuenta.

La computadora ha cambiado todo eso. La computadora puso el medio de producción de caracteres en manos de los individuos. Si Dwiggins viviera, podría hacer caracteres en su laptop con la rapidez con que los dibujaba. Si tuviera suerte trabajaría con otras personas que ayudaran con asuntos técnicos, marcas comerciales, marketing y publicación. No obstante, la mayor parte de un carácter hoy lo puede hacer una sola persona, trabajando sola, como un escritor que trabaja en una novela.

Sin embargo, trabajar solo tiene ciertos riesgos. Y estos riesgos van más allá de olvidarse de salir de casa en tres días para respirar aire fresco o por estar trabajando a deshoras. Cuando no hay necesidad de que otras personas participen en el proceso creativo resulta fácil olvidarse del público. Se tiene el riesgo de caer en el hoyo negro de la visión personal estrechamente definida. Tanto los novelistas como los diseñadores de caracteres necesitan contar con un público para su trabajo.

## Público imaginario

He escuchado a algunos novelistas decir que cuando escriben el público que imagi-

nan es pequeño. Muchas veces es alguien a quien conocen. Por ejemplo, J.K. Rowling dijo que escribe los libros de Harry Potter para su hija. Ella es la lectora más importante de la autora. Otros novelistas han hablado acerca de su lector único. Puede ser un cónyuge o un amante, un hijo o hija, un mentor, un padre. El lector puede estar vivo o muerto. Lo importante es que el novelista siempre tiene en mente un público específico para su producto.

El público de un diseñador de caracteres por lo general no es tan íntimo como el del novelista, pero pienso que también trabajamos con un público específico en mente mientras creamos algo. A menudo los caracteres más amados son aquellos originalmente dibujados para un sólo cliente o propósito. Por ejemplo, está el Bell Centennial de Matthew Carter dibujado para los directorios telefónicos, DIN e Interstate para la señalización en carreteras, Meta para la oficina postal alemana o Frutiger para el aeropuerto DeGaulle, entre muchos otros.

A mí me gusta crear caracteres nuevos sobre una base especulativa, sin un encargo oficial. Si no tengo un cliente real, creo uno imaginario. A veces es para una publicación a la que pienso que le vendría bien usar caracteres nuevos, lo sepa o no. Otras veces es para un diseñador de quien pienso que podría usar estos caracteres en forma interesante. Muchas veces para una publicación que no existe pero que si existiera, sería interesante leerla. Mi esperanza es que si el carácter está por ahí, alguien creará el contenido que va con él. Verán la suma de ideas que tomaron parte en su hechura y se darán cuenta de que refleja perfectamente un zeitgeist poderoso que ellos siempre conocieron pero que hasta ese instante nunca pudieron expresar o definir. Pero ahora, gracias a ese carácter, tienen la voz con la cual lo pueden articular. Hasta ahora esto no ha sucedido en la realidad.

## Clientes reales

Por fortuna, habitualmente tengo un cliente real, una revista o periódico específicos con quienes estoy trabajando. El cliente y

yo hablamos de la personalidad de la publicación, la identidad de los lectores, cómo se usará los caracteres y los otros caracteres que integran la paleta de posibilidades. Todo esto impulsa el diseño de una nueva serie de caracteres.

No siempre es emocionante enfocarse en las habilidades y servir al público. ¿Se imaginan que esto sucediera en una escuela de arte hoy en día? No habría tiempo para hablar de la teoría. Todas esas grandes palabras y ensayos indescifrables estarían desperdiciados. Y pobres de los críticos: no tendrían nada qué explicarnos al resto de nosotros. Pero, real o imaginario, el público es importante. Yo creo que el pensar profundamente en el público y tomar en serio el oficio lleva a un trabajo imaginativo y original.

Recientemente escribí un argumento nuevo para la revista Brides. Estaba hablando de las diferentes opciones con la directora de arte cuando me dijo "Quiero una letra que me haga sentir bonita". ¡Qué manera tan grandiosa de pensarlo! Una letra es para más que leerla. Las letras también tienen un lado emocional.

Cuando la directora de arte estaba hablando de querer que una letra la hiciera sentir bonita, estaba hablando del tono de voz de la revista: esto es quienes somos, esto es lo que pensamos de nosotros mismos, esto es lo que pensamos acerca de nuestros lectores. Los lectores que compran la revista se identifican con el tono de la revista. Están diciendo "Así también es como nosotros nos sentimos".

El público de la revista Brides está constituido por mujeres jóvenes que están planeando su boda. Una boda es un evento especial, un evento emocional. El no ocuparse de esto en el diseño de la revista y la tipografía sería en perjuicio para nuestro oficio. Pero este tipo de atenciones no debería limitarse a las revistas de bodas o para jóvenes mujeres estresadas.

Todos nos identificamos con las publicaciones que consumimos. Yo pienso que es por eso que los lectores, quienes no son tipógrafos, pueden manifestarse tan emocio-



nales cuando las publicaciones cambian sus tipografías. No es sólo que su publicación favorita esté de pronto hablándoles con una voz diferente. El impacto también consiste en que de pronto los lectores se ven forzados a verse a sí mismos de manera distinta. Parte de su identidad cambió también.

## Revolución digital

La tecnología del diseño de caracteres ha cambiado desde la época en que Dwigins estaba trabajando. Ya no necesitamos fábricas para producir fuentes. Gracias a las herramientas digitales, una persona lo puede hacer por sí misma en casa. ¿Pero a dónde nos lleva esto? En el New York Times, Stephen Heller escribió "Durante la revolución tipográfica digital siguiente a los 90's... el diseño de caracteres se convirtió en un arte expresivo".

Me gusta comparar al diseñador de caracteres de hoy en día con el novelista solitario que avanza lentamente, trabajando diario, escribiendo su historia, escribiendo para un público. Sin embargo, como el sr. Heller observa, y tal vez hasta promueve, el diseñador de caracteres de hoy podría también compararse con el artista, avanzando con dificultad en su estudio, creando hermosas obras de arte. Hay un gran atractivo en esta imagen romántica del artista solitario. Sin embargo, el bajo estado actual de las bellas artes nos muestra que debemos tener cuidado.

Conforme el acto de producir arte se hace más individualista, la visión del artista se hace más singular. El artista se retira en su estudio, lejos del mundo y dentro del mundo de la autoexpresión. Crea su obra únicamente para sí, en vez de producir algo para un público. El artista es visto como el alma solitaria y torturada. El propósito del arte se vuelve más una terapia para su creador que para la contemplación del espectador.

Las herramientas digitales han llevado a una explosión de creatividad e innovación en el diseño de caracteres. En mi opinión, durante los últimos diez años, debido a esta democratización, hemos visto tal vez algu-

nos de los mejores caracteres. Y también algunos de los peores. Estos son tiempos interesantes en el mundo de la tipografía. Hoy hay más caracteres que nunca y hay más tipos diferentes de caracteres disponibles que nunca. No es sólo que los diseñadores gráficos tienen más de dónde escoger, el lector promedio está expuesto a más tipos diferentes de caracteres que el lector promedio de hace veinte años.

Tenemos que definir el papel del diseñador de caracteres en todo esto. No creo que el diseño de caracteres tenga que caer en el hoyo negro de la autoexpresión en que ha caído el arte, si no es lo que queremos. El trabajo de los novelistas ha demostrado que podemos hacer un trabajo creativo, lleno de visión personal, sin perder de vista al público.

Nuestro público es diverso y tiene ideas muy definidas acerca de lo que quiere. Los caracteres pueden ocuparse de estas identidades y necesidades. Es por ello que existe todavía la necesidad de los nuevos caracteres. Y si respetamos a nuestro público, continuará existiendo la necesidad de nuevos caracteres. Por lo que, en otras palabras, no, todavía no hay suficientes caracteres. Finalmente tengo una respuesta para esa pregunta. Debería realmente intentar recordar todo esto la próxima vez que me encuentre en alguna fiesta y alguien me haga la pregunta.



## Semblanzas

### **Norma Alejandra González Vega**

Diseñadora Industrial por la Universidad Autónoma Metropolitana plantel Xochimilco y también Maestra en Economía y Gestión de Cambio Tecnológico. Actualmente Doctorante del posgrado en Ciencias Sociales: en Gestión de la Innovación, por la misma Universidad. Profesora investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí a partir de agosto de 2008. Pertenece al Cuerpo Académico de Diseño, Teoría y Arquitectura de la Facultad del Hábitat.

alejandra.vega@fh.uaslp.mx

### **Adrian Moreno Mata**

Arquitecto por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; egresado de la Maestría en Desarrollo Urbano y del Doctorado en Ciencias Sociales con especialidad en Estudios sobre Población, ambos en el Centro de Estudios Demográficos, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de El Colegio de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Actualmente se desempeña como Profesor Investigador Nivel VI, dentro del Cuerpo Académico Hábitat y sustentabilidad del territorio (Facultad del Hábitat), Ciencias Ambientales (Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales) y Agua y Sociedad (El Colegio de San Luis, A.C.)

adrianmorenokill@hotmail.com

### **José Guadalupe Hernández Quevedo**

Arquitecto por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Fue estudiante de Intercambio Académico dentro del Programa de Movilidad Internacional de la UASLP, con una estancia en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo en la Universidad de Santiago, en Chile en el año 2008. Especialista en manejo de Sistemas de Información Geográfica (INEGI/OULSLP) y programas de Diseño 3-D. Colaborador del cuerpo académico Hábitat y sustentabilidad del territorio, dentro del proyecto de investigación "Vivienda sustentable y diseño bioclimático en la Huasteca Potosina. Actualmente se desempeña en el medio profesional en la ciudad de San Luis de la Paz, Guanajuato.

jjhojrc@hotmail.com

### Alejandro Higuera Zimbrón

Licenciado en Relaciones Internacionales por la Universidad de las Américas, Puebla y Maestro en Ciencias por la Universidad Técnica de Munich, Alemania. Profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, de la Facultad de Arquitectura y Diseño, pertenece al Cuerpo Académico de sustentabilidad y Desarrollo Estratégico del Diseño

higuerathesis@yahoo.com

### Miguel Ángel Rubio Toledo

Diseñador Gráfico por la Universidad Autónoma del Estado de México, y obtuvo el grado de maestro en Diseño y el grado de Doctor en Ciencias Sociales en la misma universidad. Profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, de la Facultad de Arquitectura y Diseño, pertenece al Cuerpo Académico de sustentabilidad y Desarrollo Estratégico del Diseño.

miguelblond72@yahoo.com.mx

### Carlos Daniel Soto Curiel

Diseñador Industrial egresado del CIDI, por la Universidad Nacional Autónoma de México, obteniendo también ahí los grados de Maestría y Doctorado. Las líneas de investigación que desarrolla son: Categorización Estética del Diseño Industrial; Determinación de los valores de Función, Innovación, Simbolización y Elegancia como instrumentos para el análisis y el proyecto de Diseño Industrial y la de Planteamiento y aplicación de los conocimientos en Factores Humanos del Producto para el desarrollo del Proyecto de Diseño Industrial. Es Profesor invitado en el Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro, donde coordina el programa académico de Innovación y Diseño Estratégico.

otosdc@gmail.com



### **Jesús Villar Rubio**

Arquitecto por la Escuela del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, doctor en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Profesor Investigador de la Facultad del Hábitat de la UASLP desde 1982, en la carrera de arquitectura y en la Maestría en Ciencias del Hábitat. Miembro del Cuerpo Académico de Teoría e Historia de la arquitectura y el diseño, así como de la Red de CAs Historia de la Arquitectura y Conservación del Patrimonio. Miembro de ICOMOS y DO-COMOMO México.  
jesusvr@fh.uaslp.mx

### **José Mario González Vázquez**

Arquitecto por la Universidad Autónoma de Guadalajara. Maestro en Arquitectura por el Instituto Tecnológico de Zacatecas y Doctorante en Arquitectura, Diseño y Urbanismo en la Universidad Autónoma de Morelos. Profesor de la materia de Geometría Descriptiva desde 1980 de manera ininterrumpida hasta la fecha, tanto en la Universidad Autónoma de Guadalajara como en el Instituto Tecnológico de Zacatecas. Autor del libro "Geometría Descriptiva" editado por la Editorial Trillas.  
mgonzalezvmx@yahoo.com.mx

### **Paola Ayesha Corral Avitia**

Arquitecto por el Instituto Superior de Arquitectura y Diseño de Chihuahua; Maestra en Restauración de Sitios y Monumentos por la Universidad de Guanajuato. Actualmente es profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Miembro del cuerpo académico Teoría y Diseño del Interiorismo.  
paola.corral@uacj.mx

### **Rutilio García Pereyra**

Licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Autónoma de Chihuahua; Maestro en Artes Visuales especialidad en Comunicación y Diseño por la Academia de San Carlos de la Escuela Nacional de Artes Gráficas de la UNAM. Doctor en Humanidades por el Colegio de Michoacán AC. Actualmente profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Miembro del cuerpo académico Estudios y Enseñanzas del Diseño.  
rgarcia@uacj.mx

## Guía para los autores

La revista **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO**, abre su convocatoria permanente para recibir contribuciones de manera semestral. Las colaboraciones recibidas serán dictaminadas y en su caso publicadas de acuerdo al orden de recepción.

En este medio editorial se publicarán artículos producto de investigación científica con resultados originales y sujetos a un estricto arbitraje de pares de acuerdo al sistema de pares y autores desconocidos, que serán evaluados por un consejo editorial.

No se recibirán artículos de especulación teórica si ésta no se origina en un estricto proyecto de investigación; tampoco se publicarán reseñas de diseñadores, arquitectos o urbanistas.

Se reciben tres tipos de trabajos: artículo de investigación, artículo de docencia y artículo de difusión del conocimiento. Siguiendo las líneas de investigación:

- Historia de la arquitectura, diseño, urbanismo y arte.
- Teoría de la arquitectura, diseño, urbanismo y arte.
- Tecnología, sustentabilidad y medio ambiente de la arquitectura, diseño, urbanismo y arte.
- Enseñanza aplicada a la arquitectura, diseño, urbanismo y arte.

Los artículos deberán tener una extensión de 9 a 11 cuartillas, incluyendo imágenes, figuras y tablas, indicando con números donde deberán colocarse. Las cuartillas serán escritas en hojas tamaño carta, con 2.5 centímetros de margen superior e inferior y 3 centímetros de margen izquierdo y derecho. Tipografía Arial a 12 puntos, interlineado 1.5. El título se escribirá en mayúsculas y se resaltará en negritas. Los subtítulos se escribirán con mayúscula y minúsculas y se resaltarán en negritas.

Todas las colaboraciones a la revista presentarán la siguiente estructura: título del artículo en español e inglés, nombre del autor; dirección institucional y correo electrónico del autor. Resumen en español e inglés en no más de 200 palabras; de 3 a 6 palabras claves en inglés y español. Introducción que informe propósito, importancia y el conocimiento actual del tema; cuerpo del proyecto, conclusiones y bibliografía. Las citas y referencias se harán de

acuerdo a las normas de la American Psychological Association (APA).

Además de un breve curriculum vitae que incluya su grado académico, su cargo académico actual y líneas de investigación que trabaja en no más de 500 caracteres.

La edición de la revista es a una sola tinta, por lo que las ilustraciones no deberán contener colores, y no mayores a 15 x 10 cms. No se aceptarán imágenes bajadas de internet ya que están sujetas a derechos de autor y baja resolución de la imagen. Las fotografías se reciben en blanco y negro; si proceden de cámaras digitales la resolución permitida es superior a los 1.3 mega píxeles. Ilustraciones como fotografías deberán tener pie de ilustración en tipografía Arial de 10 puntos e interlineado sencillo. Se envían por separado en formato jpg a una resolución mínima de 300 dpi.

El autor entregará un ejemplar impreso del artículo y uno digital en disco compacto, o bien lo enviará a la dirección electrónica: [cedem@fh.uaslp.mx](mailto:cedem@fh.uaslp.mx).

Una vez que haya sido aprobado su texto para publicación, los autores deberán entregar una carta de cesión de derechos a nombre de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, además de una carta de responsabilidad sobre la originalidad, el consentimiento de los coautores y el contenido del artículo.

A los autores se les entregará una constancia de participación en la revista y 3 ejemplares de la misma.

Para cualquier duda o aclaración se pueden dirigir a las siguientes direcciones electrónicas:

[cedem@fh.uaslp.mx](mailto:cedem@fh.uaslp.mx)

[carlalsl@fh.uaslp.mx](mailto:carlalsl@fh.uaslp.mx)