

Código arquitectónico digitalizado

Luis Rosas Arenas*

El término código proviene de la palabra latina *codex* que quiere decir libro. "Una de las prácticas que distinguieron a las culturas mesoamericanas de las del resto de América fue la elaboración de libros en los que se registraban datos concernientes a diversas actividades". En el mundo prehispánico el registro de los acontecimientos era fundamental para dar sustento al poder de los gobernantes y servía para legitimar los derechos territoriales. En otras palabras, apoyaba la posición dominante de un pueblo o grupo social así como sus aspiraciones de conquista.

*Alumno de la ESIA Tecamachalco.



Foto: Mariana Yampolsky.

A diferencia de la pintura mural o la escultura, el registro en códigos hacía más fácil su resguardo y traslado e incluso permitía copiarlos o corregirlos. Como es posible guardar en ellos mucha información en poco espacio, se usaron para documentar actividades de todo tipo. Los manuscritos de los códigos contienen figuras y signos susceptibles de interpretación, pero no se trataba de una escritura como la que desarrolló la cultura occidental.

Con excepción de los mayas, los códigos utilizan tres tipos de elementos para transmitir información: *pictogramas* (representación de animales, plantas, seres humanos u objetos), *ideogramas* (signos que expresan ideas) y *signos fonéticos* (referencias al lenguaje oral).

Clasificación de códigos

Se les clasifica de acuerdo con sus orígenes, época, soporte, formato y contenido temático. Por sus orígenes se les agrupa con el nombre de la civilización a la que pertenecen. Por su época, regularmente se toma en cuenta la conquista, así tenemos que pueden ser de dos tipos: prehispánicos o coloniales. El soporte de los códigos puede ser papel de amate, piel de venado, tela de algodón hecha en telar de cintura, papel de maguey, papel europeo, tela industrial y pergamino. En cuanto al formato existen: la "tira" cuando la composición es horizontal, y la "banda" cuando es vertical. Por la manera de guardarse, el código se llama rollo o biombo. Finalmente, en cuanto al contenido, se han agrupado de acuerdo al tema más importante de cada manuscrito, porque regularmente abordan varios: calendáricos, históricos, genealógicos, cartográficos, económicos, etnográficos, misceláneos y catecismos indígenas.

Los hombres y mujeres dedicados a realizar los códices se llamaban tlacuilos; ante todo debían tener cualidades de pintores o dibujantes y conocimientos profundos de su lengua. Los tlacuilos trabajaban en templos, tribunales, casas de tributos, mercados y palacios. Los libros pintados de los mexicas se guardaban en sitios llamados *amoxcalli*, que quiere decir casa del libro. Para leerlos se colocaban extendidos en el suelo protegidos por petates. El tlacuilo-lector y los oyentes se sentaban alrededor del papel para poder verlo completo.

El maguey

Los códices hablan de la importancia del maguey en la vida cotidiana y en la vida religiosa. El maguey producía la bebida sagrada, el *teómetlo* vino blanco, bebida de los valientes, y el *octli*, bebida de las clases populares que después de la conquista se llamó pulque.

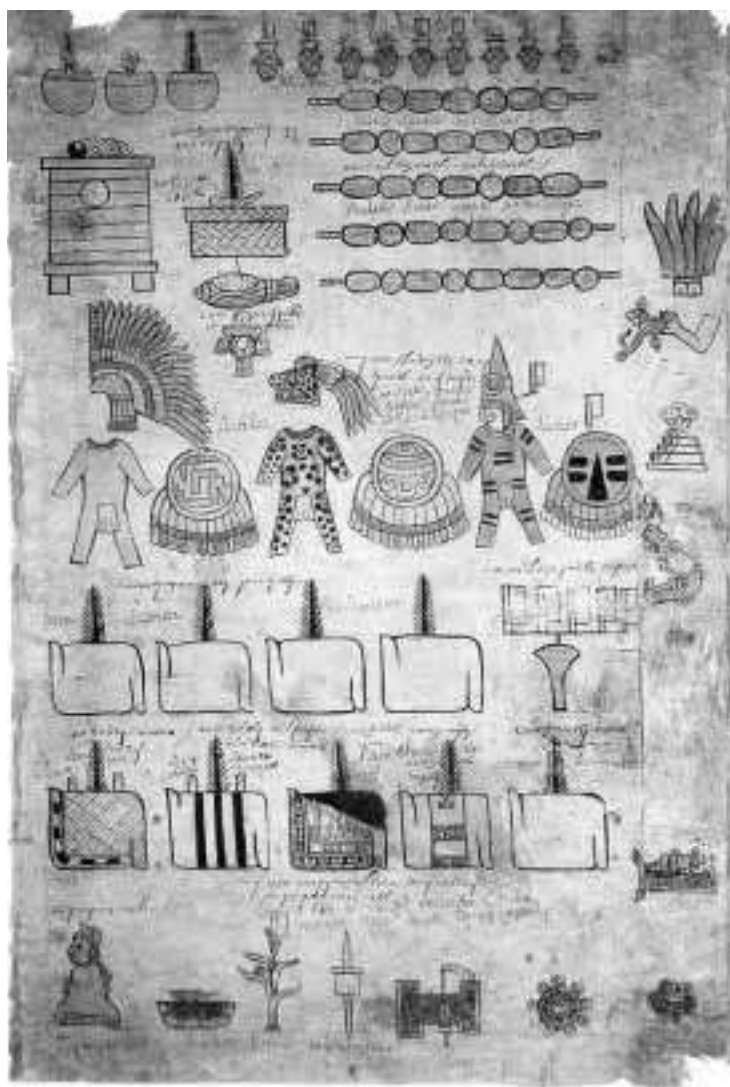
Con el maguey se hacían cercas para delimitar los campos y techos para las casas; también hilo, papel, agujas, vestidos, calzado, reatas, vino, vinagre, medicinas y envoltura para deliciosos manjares con carne y pescado. El maguey es una planta de hojas en roseta, gruesas y carnosas, dispuestas sobre un tallo corto, cuya piña inferior no sobresale de la tierra. La mayor parte de dichas plantas pertenece al género "Agave L." del cual existen en México más de 400 especies. Se localiza principalmente en las estepas, esta región natural tiene clima seco, las temperaturas son altas durante el verano y muy bajas en el invierno.

La grana cochinilla

Como se sabe, el México antiguo hizo grandes aportaciones al mundo occidental. Sin embargo, poco se sabe del "aditivo" que en el tiempo de la Colonia implicó una importante entrada de bienes a España: el colorante obtenido a partir de la grana cochinilla o *nocheztli*, cuyo significado es "sangre de la tierra", revolucionó la industria de colorantes pues fue ampliamente utilizada para la producción textil.

La grana cochinilla es un pequeño insecto hemíptero (*Coccus cacti*) que puede desarrollarse silvestre o por medio de cultivo en ciertas especies de nopal. El tinte se obtiene del cuerpo disecado de la hembra. En un principio se utilizaba únicamente para la pintura de códices, cerámicas y pinturas. Según se refiere en la matrícula de tributos, era uno de los productos más cotizados que los pueblos vasallos de los mexicas entregaban a Tenochtitlán.

De esta forma, "al color con que se tiñe la grana lo llaman *nocheztli*, quiere decir, sangre de tunas, porque en cierto género de tunas se crían unos gusanos que se llaman cochinillas, apegados a las hojas, y aquellos gusanos tienen una sangre muy colorada, ésta es la grana fina que es conocida en



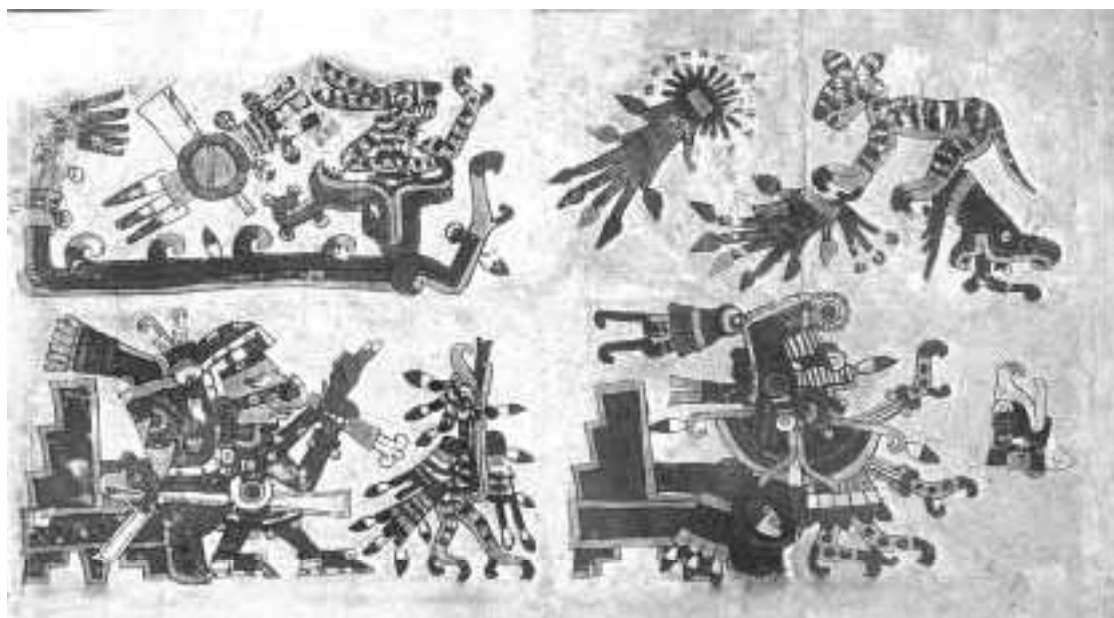
Matrícula de los tributos, lámina 17.

esta tierra... A la grana que ya está purificada y hecha en panecitos, llaman grana recia o fina, véndela en los tiánquez hecha en panes, para que la compren los pintores y tintoreros". *Matrícula de Tributos* de Fray Bernardino de Sahagún.

El procesado actual de la grana cochinilla consiste en el triturado del insecto, que se adiciona a un tanque con agua hirviendo. Se filtra la solución y se le agrega un solvente que hace precipitar el carmín al fondo de la solución; éste se separa y seca. A pesar de la investigación y desarrollo de colorantes sintéticos, la cochinilla es ahora una excelente alternativa, no tóxica de coloración roja natural.

El presente trabajo aborda el tema de los códices arquitectónicos digitalizados, para lograr esto se utilizará la tinta china y pigmentos naturales sobre hoja de maguey digitalizados y editados en *Corel Draw*.

El problema consiste en combinar técnicas y materiales contemporáneos con una técnica muy olvidada de representación gráfica, como lo es el códice y los pigmentos naturales que usaron nues-



Códice Borgia.

tros antepasados, por ejemplo, la "cochinilla" y otros pigmentos extraídos de plantas y minerales; utilizando ese legado para representar propuestas arquitectónicas contemporáneas e imprimirle un sello de autenticidad, originalidad e identidad a la forma de presentar la arquitectura de nuestro país, como una forma alternativa, flexible y apta para su digitalización y edición, con la utilización de la computación para hacer la técnica más dinámica.

Explicación de la técnica correcta

Se aplicará la tinta china con estilógrafos sobre la superficie de la hoja del maguey, con trazos libres en forma de croquis y con instrumentos de precisión para después combinarlos con los pigmentos naturales en lugares específicos, o bien, para resaltar algunos elementos y obtener texturas sobre la superficie con la ayuda de pinceles, punta seca y esponjas. Posteriormente se digitalizará el trabajo con la ayuda de un escáner o mediante fotografía digital para su intervención final que puede ser la incorporación de textos y ambientación. El trabajo se podrá mostrar en formato de presentación para proyectarse con cañón o imprimirse.

Forma de realización. Se aplicará en elementos croquisados de trazos libres y en elementos de mayor precisión como plantas, cortes y fachadas, para una presentación de anteproyecto o propuestas de ideas arquitectónicas.

Una de las limitantes de esta técnica es que sólo tendrá la capacidad de mostrar elementos de presentación y nunca de suficiente precisión para su construcción, es decir, que no servirá como técnica para una presentación ejecutiva.

La técnica de código arquitectónico digitalizado permite combinar técnicas milenarias con herramientas y recursos actuales, además de su alto contenido conceptual, está impregnada de una profunda identidad. Es una técnica que ofrece facilidad y rapidez de aplicación, además de dinámica en su presentación.

El dibujo arquitectónico

1. Equipo y material:

a. Lápiz de dibujo.

Se utiliza para delinear, hay que dejar descubierto dos centímetros de mina para que se pueda afilar.

b. Estilógrafo.

Es capaz de trazar líneas de un ancho preciso, se emplea para dibujar a tinta tanto a mano alzada como con regla. Utilizan un hilo metálico, regulador del flujo de tinta, insertado en una punta cilíndrica cuyo diámetro determina el grosor de la línea de tinta que traza.

c. Regla T/paralela.

La regla paralela es más precisa y más cómoda que la regla T; se recomiendan de cantos transparentes para mayor visibilidad.

d. Escuadras.

La escuadra (45°-45°) y el cartabón (30°-60°) se pueden emplear en combinación para construir incrementos de 15°.

e. El compás.

Sirve para trazar círculos de radio indeterminado, círculos grandes y para la mayoría del trabajo a tinta.

f. Gomas de borrar.

Utilizar siempre la goma de borrar más blanda compatible con la clase de trabajo, para evitar que se gaste la superficie de dibujo.

g. Escalímetros.

Triangular de 6 lados con 11 escalas.

2. Tinta: toda sustancia pigmentada, líquida o



viscosa, que se utilice en la escritura, la imprenta o el dibujo. Contiene dos componentes básicos: un pigmento y un aglutinante. Las más antiguas se componían de un pigmento denominado negro de humo, se llaman tintas chinas y son prácticamente permanentes porque el carbón del negro de humo es químicamente inerte y la luz del sol no las decolora ni las afecta de ninguna manera.

3. Delineado arquitectónico: la base de casi todo dibujo arquitectónico es la línea y la esencia de una línea es su continuidad. En un dibujo de líneas puras, la información arquitectónica aportada depende de las diferencias discernibles del peso visual de los tipos de líneas utilizados. La calidad de la línea depende de la claridad y la agudeza; del tono y de la densidad, y del peso apropiado.

Corel DRAW es un potente programa de dibujo basado en vectores que permite crear obras de arte de calidad profesional fácilmente, facilita la creación de ilustraciones profesionales: desde simples logotipos hasta complejas ilustraciones técnicas. Asimismo, permite enviar las ilustraciones a un servicio de filmación para su impresión o su publicación en Internet, además de adquirir imágenes directamente de una cámara digital.

Realización del dibujo arquitectónico, una nueva experiencia

Método. El papel de hoja de maguey se prepara y se fija en una superficie rígida, para poder trazar sobre ella sin que se arrugue, enrolle o pierda sus cualidades, la hoja se sujeta con la ayuda de alfileres en los extremos; con la ayuda de un lápiz mediano se delinearán los trazos base del dibujo; con un estilógrafo de punto delgado se hacen los trazos básicos, con estilógrafos de puntos medianos y gruesos se dan calidades a los trazos, se procura tener el mínimo de errores ya que la superficie es muy delicada y no permite borrar constantemente; se aplica con pinceles o puntas secas el pigmento de grana cochinilla para resaltar los elementos de jerarquía, por ejemplo, espesores de muros, líneas de tierra, elementos estructurales, sombras, vegetación, figura humana, etcétera. Todos los trazos se pueden realizar con instrumentos o a mano alzada; se digitaliza el trabajo con una cámara o con un escáner; se almacena la imagen como archivo **.jpg**; se importa la imagen en un archivo **.cdr** de *Corel Draw*; se aplican elementos de ambientación, por ejemplo, mobiliario, ambientación, figura humana, celaje, etcétera, digitalizados en **.cdr** o exportados de *AutoCad*; la presentación final puede ser la imagen editada impresa en papel de diferentes texturas para obtener diversos acabados, o se proyecta la imagen con cañón en una pantalla.

Conclusiones

Es una técnica laboriosa pero de resultados muy atractivos y de un alto contenido conceptual, finalmente se recomienda para trazos libres o para la elaboración de croquis de poca precisión, no se pueden elaborar dibujos que requieran de una superficie de dimensiones considerables ya que el papel se obtiene de una hoja de maguey, por otra parte, la superficie no se mantiene plana, siempre tenderá a arrugarse y a enrollarse en sus extremos, el material es muy delicado y esto hace el trabajo más difícil, pero con los cuidados pertinentes se pueden obtener buenos resultados. La técnica tiene la ventaja de que una vez digitalizado el trabajo ya no hay problemas con el manejo del material y se pueden buscar alternativas en su edición, dando una amplia gama de posibilidades. Por último debo decir que ésta es una posibilidad diferente de presentación de un anteproyecto, debido a su contenido temático, conceptual, histórico y natural del material, lo cual hace que sea interesante y atractivo para quienes les gusta experimentar con otras posibilidades y técnicas.

Fuente de consulta:

Escalante Gonzalbo, Pablo. *Los códigos; México, 1998, CONACULTA.*

Portillo, L. y Vigueras G., A.L. *Manual de cría de grana cochinilla, Universidad de Guadalajara, 2001.*

Ching D. K., Francis. *Manual de Dibujo Arquitectónico; GG/México.*

www.corel.com

www.staedtler.com



La grana cochinilla.