

# Procesos Cognitivos

*del* DIBUJO *de* **ARQUITECTURA**

*Caso estudio gráfico* Las manifestaciones cognitivas en los dibujos de  
Arquitectura Popular de Tepeyahualco, Puebla





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura  
Taller Max Cetto

**PROCESOS COGNITIVOS** del dibujo de Arquitectura  
Caso estudio gráfico: Las manifestaciones cognitivas en  
los dibujos de Arquitectura Popular  
de Tepeyahualco, Puebla.

Tesis Teórica que para obtener el título de Arquitecta presenta:  
Annik Keoseyan Padilla



Sinodales:  
Arq. Lucía Vivero Correa  
Arq. Francisco Hernández Spínola  
M. en Arq. Francisco de la Isla O'Neill

*Ciudad Universitaria, D.F.  
2015*

*Agradecimientos*

A mis papás, a mi hermana y a mi familia.  
A Lucía Vivero y a Francisco Hernández por tenerme paciencia y por darme las herramientas necesarias para construir el documento.  
A Francisco de la Isla por brindarme su apoyo, siempre.  
A Manuel Reyes y a Ángeles Vízcarra por confiar en mi y por introducirme a los sistemas constructivos tradicionales.  
A Don Agustín Cervantes y al pueblo de Tepeyahualco por su sabiduría.  
A mis amigos, Alejandro, Nuri y Kari por ayudarme y ser parte de este experimento.  
A Johan por cuestionarme e inspirarme.  
A todos los profesores que me provocaron inquietudes a lo largo del camino.  
Gracias.







կա նաառյուրմորտ ձեր երազանքների



# ÍNDICE

## *Introducción*

Problemática  
Objetivos  
Hipótesis

.....● 9

## **I.** *Ser Dibujo*

¿Qué es dibujar?  
Espacio, Cuerpo y Dibujo  
La experiencia en el dibujo

.....● 19

## **II.** *Estructuración Cognitiva en el Dibujo*

Formación cognitiva  
Percepción y Sensación  
Interpretación, acción y evaluación del dibujo  
El dibujo como lenguaje

.....● 33

## **III.** *El Dibujo en Arquitectura*

¿Por qué y para qué dibujamos Arquitectura?  
Instrumento y registro  
Estructura y composición

.....● 53

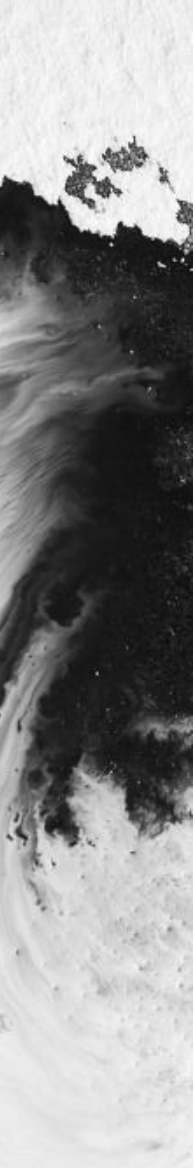
## **IV.** *El estudio gráfico de la Arquitectura Popular*

El concepto de Arquitectura Popular. Los dibujos de registro en campo.  
Aproximaciones gráficas a la Arquitectura Popular. Los dibujos de José Borobio y  
Ricardo Flores Villasana

.....● 73

<b>V. Metodología de aproximación al entendimiento de los procesos cognitivos en el dibujo de Arquitectura</b>	.....● 91
Descripción del método(s)	
Propuesta	
Selección de la información. La imagen y el ojo, E.H. Gombrich.	
Procesos de observación y acción. The Natural Way to Draw, Kimon Nicolaïdes.	
Evaluación. Cognición Corporeizada, Andrea Kantrowitz y Seeing Into Sketches, Masaki Suwa, et al.	
Tablas comparativas.	
<b>VI. Aplicación de la Metodología de estudio</b>	.....● 101
El sitio. Localización del caso de estudio.	
La selección de información.	
‘Autopsia’ gráfica.	
Entenderse en el dibujo.	
Grabaciones, secuencias fotográficas y entrevistas.	
Tablas comparativas.	
<b>VII. Conclusiones</b>	.....● 169
A modo de reflexión	
Bibliografía	





- INTRODUCCIÓN

## Palabras claves

Procesos cognitivos, dibujo, Arquitectura popular.

### Introducción

En la actualidad, el dibujo de arquitectura se ha empezado a utilizar como medio de apreciación gráfico - estético, dejando atrás toda la riqueza analítica que nos remite su actividad.

La presente tesis plantea al dibujo no solo como un medio de apreciación visual, si no como un sólido instrumento epistémico.

“La relación entre el dibujo y el pensamiento está localizada en el hecho de que ambos son instrumentos de representaciones cognitivas que permiten la construcción de conocimiento y comunicación, en vez de ser instrumentos que inician un placer estético...”<sup>1</sup>

El dibujo es un instrumento de seguimiento y representación del pensamiento pero, ¿cómo nos acercamos a conocer y registrar arquitectura? Y ¿cómo valoramos los procesos que nos permiten conocer un objeto arquitectónico?

Los procesos cognitivos nos ayudan a entender las estructuras mentales que componen al conocimiento. Dichos procesos nos ayudan a comprender al dibujo de arquitectura como instrumento comunicativo, evaluativo e interpretativo de nuestras observaciones.

Queremos conocer con el fin de comunicar, socializar la información, de hacer evidente y sensibilizarnos ante el objeto arquitectónico de nuestro estudio.

“[...] lo propio de la vida mental es [...] crear continuamente nuevas relaciones y nuevos instrumentos de pensamiento.”<sup>2</sup>

Dentro de la creación de estas nuevas relaciones y nuevos instrumentos del pensamiento es que se construyen los tejidos mentales que nos permiten conocer.

El dibujo se inserta como mecanismo que teje y representa relaciones y proyecta el pensamiento.

La tesis analizará las exposiciones mentales que se revelan dentro de la actividad del dibujo de Arquitectura mediante una metodología que nos permita entender las manifestaciones cognitivas que aparecen en el dibujo del caso de estudio de Arquitectura Popular. Si el dibujo es una actividad intelectual-consciente, si es un lenguaje con su propia sintáctica y si es una herramienta de rastreo de nuestros procesos mentales, es posible mediante el dibujo conocer las cualidades técnico-constructivas de la Arquitectura Popular.

---

<sup>1</sup> Milano Stefano, Schoonderbeek Marc. *Drawing Theory. An Introduction*, Footprint Foundation, Amsterdam, 2012, pp. 2

<sup>2</sup> Piaget, Jean. *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Presses universitaires de France, Paris, 1975, pp 87.

Por lo tanto es necesario proponer una metodología que comprenda al dibujo arquitectónico como instrumento epistémico de configuración de nuestros procesos mentales y como herramienta de conocimiento de la arquitectura.

Dicha metodología está sustentada en los estudios sobre las estructuras cognitivas de Jean Piaget.

Piaget postula que para conocer, debemos de construir sucesiva y constantemente elaboraciones de nuevas estructuras mentales. (Jean Piaget, 1975)

Para entender las manifestaciones de dichas estructuras en el dibujo, es importante observar sistemáticamente el proceso gráfico-perceptual del dibujante. Nos interesa estudiar el transcurso del dibujar y su producto final.

Mediante una serie de fotografías secuenciales, entrevistas, escritos y grabaciones empezaremos a construir tablas que nos muestren las apariciones de los procesos cognitivos en el dibujante.

Manifestaciones tales como la planeación del dibujo, el tiempo de observación, la selección de la información, las acciones sensorio-motrices, la evaluación e interpretación de las líneas en el papel y las correcciones finales mostrarán los esquemas cognitivos que la actividad consciente del dibujo arroja.

Una vez registradas dichas apariciones, es posible concluir que el dibujante está conociendo la arquitectura observada mientras dibuja.

La interpretación que le demos a los procesos cognitivos nos proyectará los primeros valores del conocimiento y la importancia del dibujo para construir nuevas relaciones sensoriales.

El dibujo entonces le permitirá al dibujante conocer las cualidades técnico-constructivas y materiales-espaciales que ofrece la Arquitectura Popular de Tepeyahualco, Puebla.

El estudio final dejará una puerta abierta a la reflexión de la actividad de dibujar, mostrándola como herramienta cognitiva, en donde su uso debería de ser generativo y analítico, accediéndonos la posibilidad de sensibilizarnos ante la arquitectura y ante nuestra condición humana.

•

*Las ideas expuestas anteriormente aluden a una organización del tema que se pretende alcanzar de la siguiente manera:*

*La descripción del problema y el marco teórico,*

*El desarrollo de la metodología propuesta,*

*Los dibujos del caso de estudio y*

*Las conclusiones particulares y generales del tema.*

*Para construir el tema de estudio de la presente tesis: 'los procesos cognitivos del dibujo de arquitectura', el uso de las corrientes psicológicas y filosóficas sobre el conocimiento fueron necesarias.*



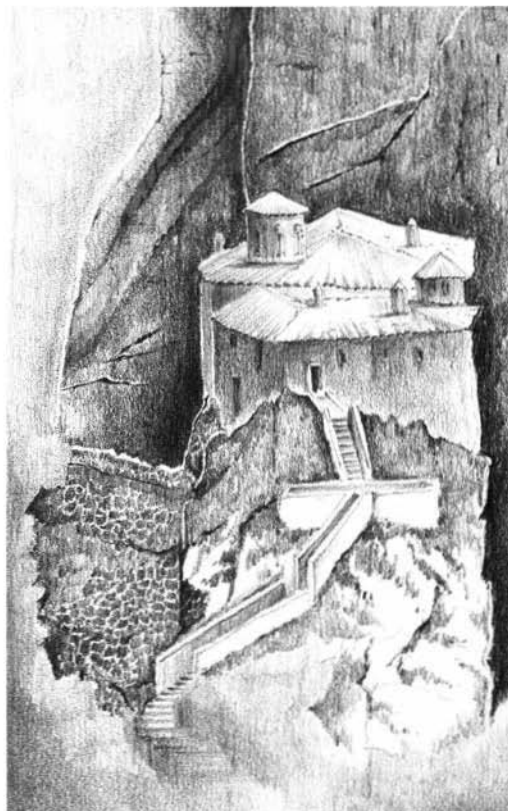
*Jean Piaget, Emmanuel Kant, Maurice Merleau-Ponty, Marc Schonderbeek, Rudolf Arnheim y Chris Frith forjan el concepto de cognición, percepción y sensación.*

*John Berger, Javier Seguí de la Riva, Víctor Jiménez, Jorge Sainz y Daniel M. Herbert nos ayudan a comprender al dibujo como herramienta de conocimiento y exploración de la arquitectura.*

*Por último, Ricardo Flores Villasana, John May y Mónica Vázquez Astorga nos acercan al entendimiento del concepto de arquitectura 'popular'.*

Esto se presenta con la intención de mostrar al dibujo como instrumento que teje estructuras equilibradas de cognición y que nos ayuda a asimilar y a organizar la información registrada del exterior.

**Este documento, es, entonces una aproximación filosófica, psicológica y gráfica al dibujar (arquitectura) para conocer.**



Annik Keoseyan, *Meteora*, 2015

## Problemática

---

### *Planteamiento del Problema*

A lo largo de la historia de la humanidad han existido inflexiones que han marcado la evolución del ser humano. El hombre siempre ha mostrado interés en entender lo que lo rodea, en entender sus vivencias, su entorno, su espacio corpóreo y su espacio exterior.

De aquí que ha nacido el interés del hombre de estudiar y analizar la arquitectura como parte de su existencia.

Desde que se empezó a dibujar arquitectura, el dibujo se presentó como canal de comunicaciones, registro y conocimiento de las características de la misma. Se dibujaba para proyectar y representar nuestras exploraciones mentales y perceptuales sobre lo observado.

El dibujo paleolítico y mesolítico constituyó una prueba de ese escrutinio de la realidad del ser. Dentro de estos tiempos el dibujo mostró su proceso evolutivo cuando se construyeron las primeras estructuras perceptuales y analíticas de la mente humana.

Por lo tanto una de las herramientas primordiales para el desarrollo del pensamiento y comunicación o intercambio de ideas, fue el dibujo.

El dibujo de arquitectura se presenta en nuestra disciplina como una herramienta que permite ponernos en contacto físico y mental con el entorno percibido, para poder sensibilizarnos ante lo que observamos.

En la actualidad diversas herramientas tecnológicas se han apoderado de la participación del dibujo como agente esencial de conocimiento y registro de nuestras percepciones visuales.

Dentro de las herramientas gráficas del siglo XXI, el dibujo se ha empezado a utilizar como instrumento gráfico de apreciación estética. Pero, ¿cómo podemos comprender al dibujo como herramienta de conocimiento de la Arquitectura? Y más precisamente **¿Cómo es que nos aproximamos a conocer la arquitectura que nos rodea a través del dibujo?**

Otros medios gráficos de representación como la fotografía y la pintura se han presentado como recursos directos y literales de la realidad, a diferencia del dibujo que se ha presentado como configuración de diversos procesos introspectivos que le permiten al hombre estructurar una realidad tanto externa como interna. El dibujo, a diferencia de la pintura y la fotografía, deja un campo abierto a la imaginación y a la creatividad. Es una herramienta directa de externalización de nuestros procesos mentales y de nuestros procesos motrices.

**Queremos dibujar para conocer con el fin de comunicar, socializar la información, de hacer evidente y poner en valor el objeto arquitectónico de observación.**

Conocer para poder proyectar gráficamente nuestras observaciones y percepciones externas/internas, para lograr sensibilizarnos ante la arquitectura que observamos y la gente que la ocupa, y finalmente lograr entender como el dibujo compone una herramienta del pensamiento y un proceso de aprendizaje continuo.

.....

## Objetivos

ENTENDER las manifestaciones cognitivas del dibujo de Arquitectura Popular, mediante una descripción gráfica y un reconocimiento de sus cualidades constructivas y técnicas.

DESCRIBIR las propiedades cognitivas de los dibujos de registro en campo de Arquitectura Popular.

COMPRENDER al dibujo como instrumento epistémico de configuración de nuestros procesos mentales y como herramienta de conocimiento de la arquitectura.

DEMOSTRAR mediante una metodología de estudio, que el dibujo es una herramienta de externalización y profundización del pensamiento.

(Esta demostración se realizará a través del entendimiento de las exposiciones conscientes-intelectuales que se revelan dentro de la actividad del dibujo de Arquitectura.)

COMPROBAR que mediante el estudio de las actividades del dibujo de arquitectura, podemos conocer los procesos lógico-rationales que operan dentro de su hechura.

## Hipótesis

Si el dibujo es un sólido instrumento de valor epistémico, un lenguaje con su propia sintáctica y si su uso nos permite sensibilizarnos ante el entorno que nos rodea y ante la Arquitectura que lo compone, por lo tanto será posible mediante el dibujo conocer las cualidades técnico-constructivas de la arquitectura popular.

*Por lo anterior será importante realizar una metodología que permita mostrar el carácter cognitivo del dibujo y así comprobar que el dibujo no es sólo un mecanismo gráfico-estético, sino que también es un mecanismo de examinación y registro de lo que observamos.*

Si mediante las experiencias nos podemos aproximar al conocimiento, el dibujo como experiencia sensitiva, nos permitirá activar nuestras facultades sensibles y ponernos en contacto con la arquitectura observada.

Si la cognición es un sistema de estructuras mentales que deben de estar equilibradas para su correcto funcionamiento, el dibujo como mecanismo consciente equilibrado, ayudará a maximizar el trabajo de dichas estructuras y procesos mentales.



INFORMACIÓN COGNITIVA  
en el dibujo.

¿Por qué?  
¿Cómo?  
¿Qué?  
¿Dónde?  
¿Cuándo?  
¿Cómo?  
¿Por qué?  
¿Dónde?  
¿Cuándo?

- asimilación
- organización
- interpretación
- construcción
- integración y evaluación

¿Cómo se hace?  
¿Cómo se hace?  
¿Cómo se hace?  
¿Cómo se hace?

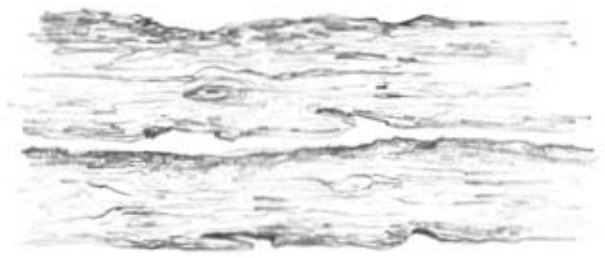


1. un lenguaje gráfico
2. el soporte material

III EL DIBUJO DE ARQUITECTURA

## I. SER DIBUJO

- Entender el dibujar como acción.
- Proceso de manufactura del dibujo
- ¿Qué es el dibujo? ¿Para qué dibujamos?
- DIBUJO, ¿cómo lenguaje?



IV. EL ESTUDIO de la ARQUITECTURA POPULAR.  
El concepto de arquitectura popular.  
Los dibujos de arquitectura popular.  
Aproximaciones gráficas.

V. DESCRIPCIÓN de la METODOLOGÍA  
¿cómo evaluamos el proceso cognitivo en el dibujo?

VI. APLICACIÓN de la METODOLOGÍA.  
SELECCIÓN de la información  
ANÁLISIS MINUCIOSO  
ENTENDEER en el dibujo.

“De cierto modo los propios dibujos cuentan la historia  
mejor de lo que pueden hacerlo las palabras.”

- *John Berger*



Annik Keoseyan, *Paisaje Roberto Burle Marx*, 2015

**I.** SER DIBUJO



## Palabras claves

Dibujo, cuerpo y experiencia.

Antes de empezar a hablar de cognición y de los términos que la delimitan y la componen, debemos de entender qué es dibujar y porqué nos interesa su estudio.

### **dibujar.**

*(Del fr. ant. deboissier).*

*1. tr. Delinear en una superficie, y sombrear imitando la figura de un cuerpo. U. t. c. prnl.*

*‘dibujar’ Diccionario de la Real Academia Española, <<http://lema.rae.es/drae/?val=dibujar>>, accedido el 30 de agosto de 2015.*

Tras la definición anterior es posible quedarnos con la primera frase que nos ayuda a comprender al dibujo como la acción de delinear en una superficie, no tratando de imitar, pero sí de representar al cuerpo u objeto observable.

El dibujar como proceso es muy diferente del dibujo como producto.

Dentro de la acción de dibujar se encuentran diversos procesos psicológicos y fisiológicos que permiten que se traduzcan nuestras observaciones en un producto gráfico.

El dibujar construye al dibujo (como producto) con fines comunicativos y evaluativos. La acción de dibujar como producción del dibujo es un proceso consciente en donde “[...] dibujar es conocer con la mano. De la mano del artista vía el lápiz o la pluma, sale una prueba de que el mundo es sólido material.”<sup>3</sup>

Dentro de este conocer es que empezamos a comprender al dibujar como instrumento de conocimiento y al dibujo como producto de registro del mundo material.

Para Javier Seguí de la Riva en el libro *Ser Dibujo* el dibujar es:

*“[...] trazar, figurar, armar, organizar a trazos, delimitar, acotar, reseñar, diseñar. Dibujar es una actividad dinámica abierta o cerrada según qué fines receptivos se persigan. Dibujar es un ritual que se hace oficio cuando se repite como quehacer y como necesidad procesativa. [...] Pero también, cambiando la atención, dibujar es el ámbito activo en que se conjeturan configuraciones para ser edificadas.”<sup>4</sup>*

---

<sup>3</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocasional Press, Cork, 2005.

<sup>4</sup> Seguí de la Riva, Javier, *Ser dibujo*, Madrid, 2009, pág. 21

Podemos entonces entender al dibujo como conjunto de verbos, como actividad, como acción y como proceso que busca representar una realidad y proyectar un pensamiento.

El dibujar como verbo siempre será activo, lleno de mecanismos sensorio-motrices que propician su acción. “[...] dibujar es descubrir [...] es el acto mismo de dibujar lo que fuerza al artista a mirar el objeto que tiene delante, a diseccionarlo y volverlo a unir en su imaginación...”<sup>5</sup> Dibujar se compone por la eficiencia de las acciones perceptivas, las miradas fijas, la constante búsqueda de significado. De aquí que la eficacia del dibujo como elemento de comunicación y conocimiento radica en los espacios de observación y sensación. La calidad de observación es determinada por las estructuras mentales del dibujante y por su capacidad de apertura sensorial. Dibujar es, entonces, construir, buscar, modificar, encontrar, observar, describir, interpretar, ... todos estos elementos constituyen un agrupamiento de acciones conocedoras.

*“[...] las líneas en el papel son las huellas que deja tras de sí la mirada del artista, que está continuamente partiendo, saliendo, interrogando a la rareza, al enigma, que encierra lo que tiene ante sus ojos, por más común y cotidiano que sea. La suma total de las líneas en el papel narra una especie de emigración óptica mediante la cual el artista, siguiendo su propia mirada, se instala en la persona, el árbol, el animal o la montaña que esté dibujando. Y si el dibujo es un dibujo logrado, se quedará allí para siempre.”<sup>6</sup>*

En este delinear que compone el dibujar, el conjuntar líneas que se comunican, que cuestionan, que observan arquitectura, es cuando el papel en blanco se convierte un producto con significado. Lo dibujado entonces, será diagramático y dejará un campo abierto a la imaginación por su carácter abstractivo.

Dibujar nos permitirá pertenecer al objeto, instalarnos en el, encajar con su existencia y lograr comunicar lo que sea que nos provoque y nos infiera.

El dibujo como producto, entonces, será un agrupamiento y un rastreo de todos los mecanismos y verbos envueltos en la acción. Éste pasará a ser una configuración, una representación y una ideación del mundo material registrable.

Dibujar compondrá un proceso dinámico, porque está en un constante movimiento, que busca comunicar y conocer el entorno que rodea al dibujante.

**Nos interesa el dibujar, como acción porque su proceso de manufactura hará visible a los procesos que operan para su funcionamiento, el dibujo final, nos abrirá las puertas al análisis entre el dibujante y sus procesos mentales y motrices.**

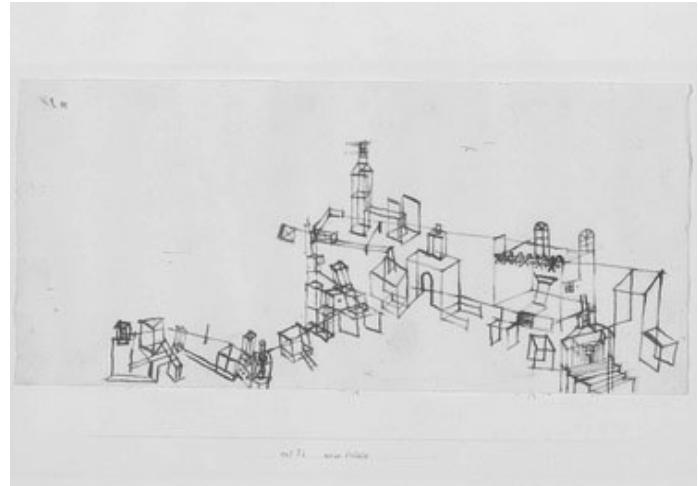
---

<sup>5</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocassional Press, Cork, 2005, pág. 7

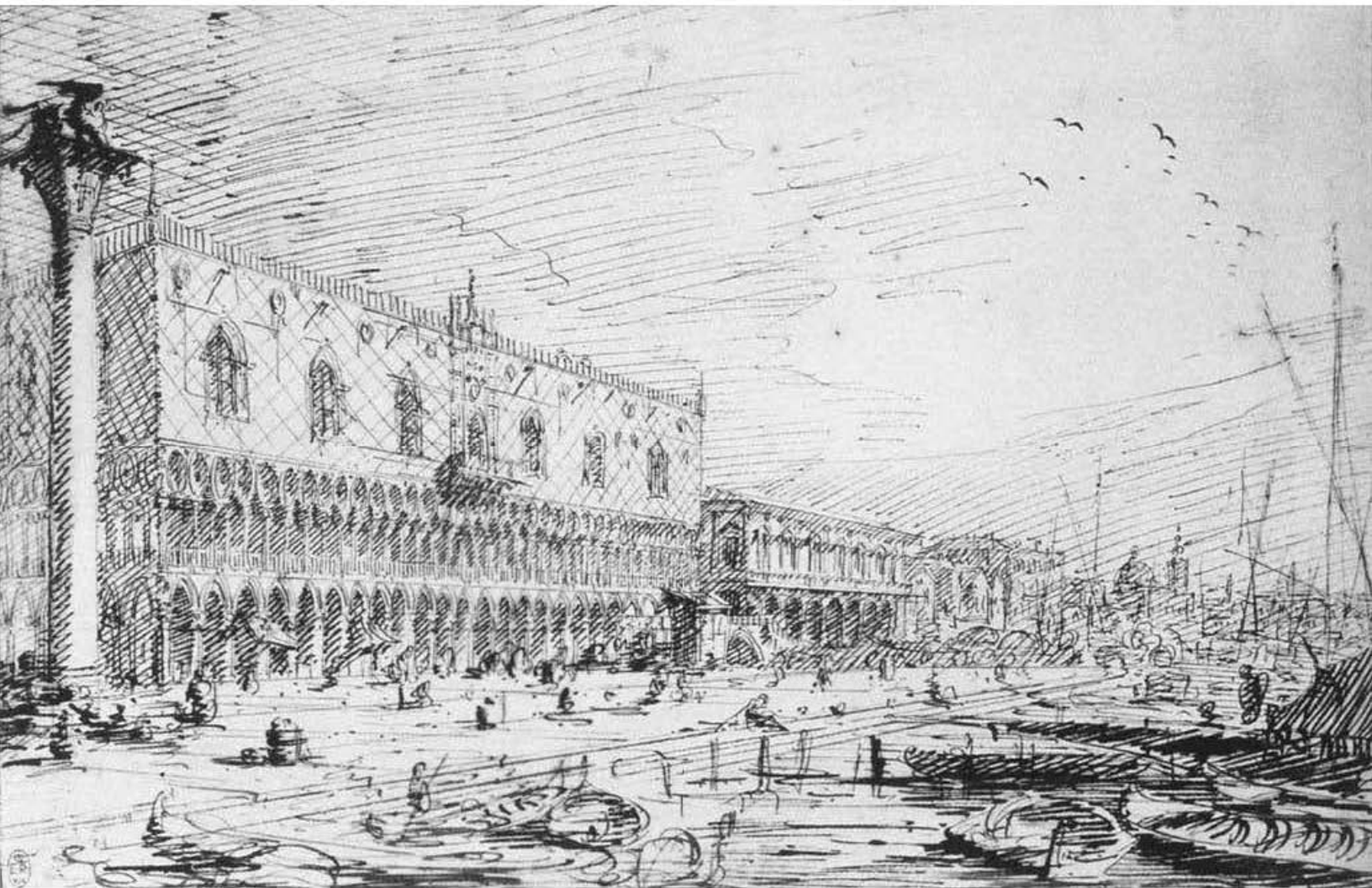
<sup>6</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocassional Press, Cork, 2005, pág. 35



Claude Monet, *Maison près de la mer*, 1895



Paul Klee, *View from an ancient city*, 1927



Giovanni Antonio Canaletto, *Vista de la Plaza San Marcos, Venecia.*

## Cuerpo, Espacio y Dibujo

**cuerpo.** (Del lat. *corpus*).

1. m. Aquello que tiene extensión limitada, perceptible por los sentidos.

‘cuerpo’ Diccionario de la Real Academia Española, < <http://lema.rae.es/drae/?val=cuerpo> > accedido el 31 de agosto de 2015.>

**espacio.** (Del lat. *spatium*).

1. m. Extensión que contiene toda la materia existente.

‘espacio’ Diccionario de la Real Academia Española, < <http://lema.rae.es/drae/?val=espacio> > accedido el 4 de octubre de 2015.>

No es posible hablar del dibujo, sin hablar del espacio y del cuerpo inherente a su actividad.

Qué es el dibujo sino el producto de la actividad del cuerpo en el espacio, una actividad que registra y representa nuestras percepciones.

Ignacio Cea en el artículo *Holismo Fenomenológico y Cognición Corporeizada* menciona que es importante entender la constitución del espacio/cuerpo como relación sensorial/corporal y se debe de entender al cuerpo como un organismo constituido por el mundo y así afirmar la relación de la pertenencia entre el cuerpo y el espacio, entre el sujeto y el mundo.

*“[...] sujeto y mundo están inmersos en un sistema que los contiene y que les da sentido. Lo que posee significación y sentido primordialmente es el sistema global del cual cada percepción, experiencia y sentido particular derivan su característica de ser lo que son. El sujeto está abierto al mundo en la experiencia perceptiva gracias al mundo por el cual está constituido en tanto ser-en-el-mundo, interpretado como ser corporal. El mundo abre su significado y sentido solo para el viniente, sobre quien ha recaído ya un acontecimiento que instituyó a su vez el mundo para el viniente, y solo para él, singularizándolo.”<sup>7</sup>*

Al dibujar, trazar, delinear, expresar y conocer arquitectura, debemos de entender nuestro cuerpo como parte del espacio que compone los límites del mismo. La realización de la Arquitectura como fenómeno de observación tiene que ver con la realización del cuerpo como organismo cuya existencia está limitada al encuentro con el exterior.

---

<sup>7</sup> Cea, Ignacio, *Holismo Fenomenológico y cognición corporeizada*, Universidad Alberto Hurtado, Problemas de Fenomenología y Hermenéutica. Pág 9.



## **La arquitectura entonces es una condicionante para alimentar las experiencias del cuerpo en el espacio y así asimilar la información que ésta propicie.**

Por lo tanto, el cuerpo no puede dejar de interactuar con lo que lo rodea, siendo la arquitectura parte esencial de dicho diálogo.

La interacción entre nuestro cuerpo y el cuerpo de la arquitectura, entre nuestro espacio corpóreo y el espacio exterior, es capaz de crear una reciprocidad que mantiene activa la interacción con la misma.

El dibujo de arquitectura siempre necesitará del espacio exterior que la compone para así registrar la arquitectura percibida con la finalidad de conocerla como parte de la existencia del cuerpo.

La actividad de dibujar entonces necesitará de sustentos materiales para su creación, pero también necesitará de un mundo intuitivo e introspectivo que relaciona al mundo exterior con el mundo interior.

Para entender los procesos del dibujo que nos permiten conocer la arquitectura que nos rodea, es necesario traspasar el sujeto a su entorno, con el cual se forma una mayor cohesión global. (F.Varela)\*

Esto nos permite entender que el sujeto necesita de una alimentación exterior para crear un dibujo. Si el dibujo de arquitectura comprende la interpretación y el registro de la información exterior, esta entonces, se presentará como alimento de las percepciones del dibujante.

Si el cuerpo debe de estar cohesionado con su espacio, también debe de ser consciente de sí mismo y comprender lo que comienza como 'exterioridad'.

La arquitectura entonces compondrá parte de esta exterioridad. El cuerpo como límite entre él mismo y la arquitectura delimitará lo perceptible en esquemas conscientes.

"En otros términos, yo observo los objetos exteriores con mi cuerpo, los manipulo, los examino, doy la vuelta a su alrededor; pero, a mi cuerpo, no lo observo: para poder hacerlo sería necesario disponer de un segundo cuerpo, a su vez tampoco observable."<sup>8</sup>

Si podemos observar los cuerpos alejados del nuestro, dichos objetos serán traducidos en información manejable y el dibujo nos permitirá manejar dicha información. La arquitectura entonces compondrá el objeto exterior de nuestras observaciones, en donde se puede registrar, evaluar y conocer.

**Por lo tanto debemos de entender a nuestro cuerpo como el inicio de nuestra experiencia espacial y el medio por el cual nuestra facultad sensible percibe las fronteras exteriores y los estímulos sensoriales.**

---

<sup>8</sup> Merleau-Ponty, Maurice, *Fenomenología de la Percepción*, Ediciones Península, 1945, pág 108.

\* F.Varela en el artículo *Holismo Fenomenológico y cognición corporeizada*, Universidad Alberto Hurtado, Problemas de Fenomenología y Hermenéutica.

“[...] mi cuerpo es aquello gracias a lo que existen objetos. En la medida que es lo que ve y lo que toca, no es ni tangible ni visible. El cuerpo no es, pues, un objeto exterior cualquiera, con la sola particularidad de que siempre estaría ahí.”<sup>9</sup>

La arquitectura existe gracias al cuerpo que la crea, que la ve y la toca. El dibujo entonces es un instrumento que registra y vuelve visible nuestras indagaciones sobre la arquitectura observable.

Los límites que presenta el cuerpo y la arquitectura, presuponen una selección entre lo que se quiere registrar y el resto que la compone.

**El cuerpo en el espacio es la representación de nuestra presencia espacial, en donde todo lo que queda excluido de esta presencia se entiende como ‘exterior’. Por lo tanto, la arquitectura como fenómeno de observación, no siendo parte del cuerpo, constituirá lo exterior a conocer.**

---

<sup>9</sup> Merleau-Ponty, Maurice, *Fenomenología de la Percepción*, Ediciones Península, 1945, pág 110.



Atsuko Tanaka, *Round on Sand*, 1968



## La experiencia en el dibujo

Es importante examinar la experiencia como parte de nuestra condición cognoscible. El hecho de que podemos conocer mediante una experiencia inicial tiene que ver con las estructuras que esta experiencia teje en nuestra mente posteriormente.

El valor de la experiencia estará medido en relación a las memorias incorporadas en el dibujante. Dibujar y enfrentarse a nuevas experiencias perceptivas, nos permitirá dar el primer salto para equilibrar nuestras estructuras mentales que admiten la asimilación y el registro de la información que percibimos del exterior. Para Kant, la experiencia tiene el valor primordial en el conocimiento,

*“No se puede dudar que todos nuestros conocimientos comienzan con la experiencia, porque en efecto, ¿cómo habría de ejercitarse la facultad de conocer, si no fuera por los objetos que, excitando nuestros sentidos de una parte, producen por sí mismos representaciones, y de otra impulsan nuestra inteligencia a compararlas entre sí, enlazarlas o separarlas, y de esta suerte componer la materia informe de las impresiones sensibles para formar ese conocimiento de las cosas que se llama experiencia? En el tiempo pues, ninguno de nuestros conocimientos precede a la experiencia, y todos comienzan con ella.”<sup>10</sup>*

Kant expresa que todo conocimiento empieza mediante la experiencia y no es innato a nuestra existencia. Es posible decir que sí, en efecto, el conocimiento se empieza a regular y a integrar a partir de los estímulos de la experiencia, pero después otros procesos se involucran en nuestra mente que hacen que la experiencia inicial se asimile en nuevos esquemas mentales.

Jean Piaget en el libro *Equilibración de las Estructuras Cognitivas*, nos explica que la experiencia no es el único concepto que crea al conocimiento, si no que mediante una experiencia inicial, se construyen sucesivamente estructuras que producen el conocimiento. Por lo tanto, el conocimiento no es ni innato, ni totalmente experiencial. Estos dos conceptos solo ayudan a que se creen relaciones en el pensamiento posteriores a la experiencia primera. (K. Bühler)\*

Por ejemplo, al hacer un dibujo de arquitectura, nos enfrentamos a una nueva observación y una nueva percepción, que se mide como experiencia inicial al fenómeno. Pero, si la información que esta experiencia nos deja no se acomoda por completo en nuestra mente a causa de perturbaciones externas, nuevas estructuras y nuevos reequilibrios no podrán hacer que la información se asimile en nuestra mente.

---

<sup>10</sup> Kant, Immanuel. *Crítica de la razón pura*. 1ª edición. Buenos Aires: Editorial Losada, 2003, p. 171.

\* K.Buhler en el libro *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Presses universitaires de france, Paris, 1975

El hecho de que las experiencias en el dibujo se conviertan eficazmente en estructuras mentales, tiene que ver con el orden y la regulación de las manifestaciones sensorio-motrices e interpretativas que aparecen en la acción de dibujar.

Edward Hopper, pintor americano expresa que para él la fuente principal de su trabajo son las experiencias. Pero estas experiencias no se presentan puramente como tal, sino que los tejidos mentales que las experiencias constituyeron en su obra, le permitieron ponerse en contacto con su entorno y con su interior:

*“Para mí, la forma, el color y el diseño son meramente los medios para un fin; las herramientas con las que trabajo y no me interesan grandemente por su estado. Me interesa primeramente el amplio campo de la experiencia y la sensación [...] ¿Por qué selecciono ciertos temas en preferencia a otros? No lo sé, tal vez es porque creo que los temas que selecciono son el mejor medio para la síntesis de mis experiencias internas.”<sup>11</sup>*

El desarrollo de Hopper como pintor y artista, tuvo que ver con la capacidad de exponerse a experiencias y construir un pensamiento posterior, en base a las mismas. El dibujo entonces, se presentó como registro de sus observaciones y sensaciones provocadas por las mismas.

Hopper registró Arquitectura como fenómeno de estudio y escrutinio de su existencia. Sus dibujos constituyeron un diálogo entre un análisis de arquitectura y una expresión.

Por lo tanto, podemos concluir que la experiencia perceptiva inicial de lo que miramos, en el dibujo, constituye un proceso dinámico de exploración del pensamiento y de la realidad.

Sin una experiencia perceptiva inicial, sin una primera aproximación sensitiva al fenómeno de observación, es difícil construir el conocimiento y por lo tanto la acción de dibujar se verá interrumpida y los procesos de asimilación de la información serán ineficientes.

**Analizar las experiencias primarias mediante el dibujo permite que exista la construcción de una interpretación que nos admite hacer las conexiones básicas para conocer lo que dibujamos.**

---

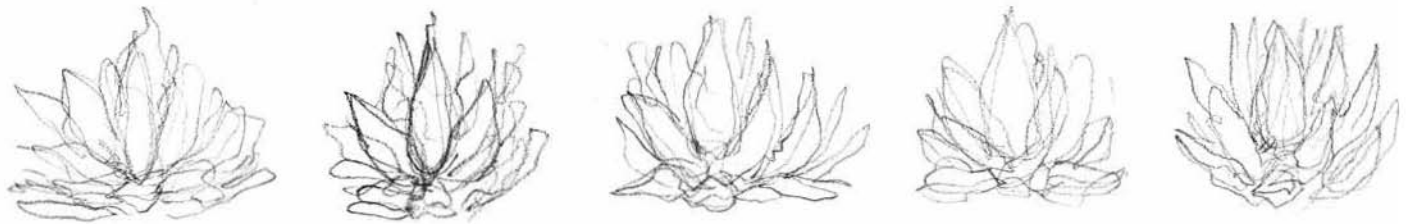
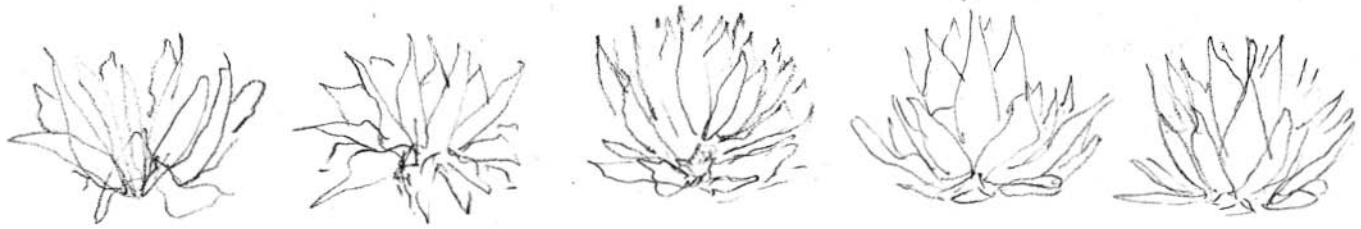
<sup>11</sup> cita de Edward Hopper en el libro Edward Hopper, *Transformation of the Real*, Taschen, Köln, 2006



Tapio Wirkkala, *Trabajo en Estudio.*



Louis I. Kahn, *Trabajo en Estudio.*



## II. ESTRUCTURACIÓN COGNITIVA *en el* DIBUJO *de* **ARQUITECTURA**

## Estructuración Cognitiva del Dibujo

### Cognición

En este capítulo se pretende desarrollar un glosario de los procesos que se envuelven dentro de la acción humana.

Es importante mencionar los estudios sobre cognición de Jean Piaget y analizarlos en la actividad de dibujar, para así, entender cómo es que podemos comprender al dibujo como estructura cognitiva.

Una vez que el dibujo se mostró como el resultado de la comunicación y alimentación entre el cuerpo y el entorno y como experiencia sensitiva inicial, debemos de exponer cómo es que se construye el conocimiento a partir de estas iniciaciones perceptivas.

### Palabras Claves

Conocimiento, cognición, percepción, sensación, asimilación, interpretación y acción.

**Conocimiento** (*lat. cognitio; ingl. knowledge; franc. connaissance; alem. Erkenntniss; ital. conoscenza*).

*En general, una técnica para la comprobación de un objeto cualquiera o la disponibilidad o posesión de una técnica semejante. Por técnica de comprobación se entiende cualquier procedimiento que haga posible la descripción, el cálculo o la previsión controlable de un objeto y por objeto se entiende cualquier entidad, hecho, cosa, realidad o propiedad que pueda someterse a tal procedimiento. Técnica en este sentido es tanto el uso normal de un órgano de los sentidos como la ejecución de complicados instrumentos de cálculo; ambos procedimientos, en efecto, permiten hacer comprobaciones controlables. Diccionario de Filosofía. Abbagnano, Nicola. 4º ed. México, FCE, 2004.*

El conocimiento es un conjunto de organizaciones mentales y está sujeto a los datos y a la información recabada.

Si el conocimiento es una técnica que hace posible la descripción, cálculo o previsión controlable de una entidad, entonces necesita de construcciones y estructuras mentales que le permitan realizar tales acciones.

Si podemos afirmar que el conocimiento es capaz de describir entidades, el dibujo como actividad también es capaz de analizar y describir. Esto último ocurre porque el dibujo es un proceso racional y consciente.

Por lo tanto la cognición se presentará como aquel instrumento mental que provoca la acción y el efecto de conocer.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> 'cognición' *Diccionario de la Real Academia Española* <<http://lema.rae.es/drae/?val=cognicion>> 1º de septiembre de 2015.

## **Por eso que el estudio de la cognición en el dibujo es importante para construir un análisis del dibujo como herramienta epistémica.**

“Los dibujos son epistemológicamente efectivos por su uso; son generativos, tratando de alcanzar relaciones operacionales y tratando de siempre incluir algún tipo de razonamiento.”<sup>13</sup>

Los dibujos son capaces de generar información, de ahí nace su eficacia epistemológica. En su experiencia operativa el dibujo tratará de traducir lo percibido en un registro gráfico que provoque un análisis y una interpretación de lo construido.

*“[...] el dibujar es visto como un instrumento de doble significado de representación: como un momento de conocimiento (por lo tanto ajustándonos a la idea de encajar con el objeto), y como un acto creativo de construcción, capaz de modificar la percepción pasiva de lo real y reenfoclarla con la dimensión de lo teórico y la construcción práctica, generalmente con un contenido ideológico.”<sup>14</sup>*

El dibujo nos ayuda a construir el conocimiento, ya que el dibujo es un proceso en el cual el dibujante, con el fin de entender lo percibido se ensambla a la idea de pertenecer al objeto.

La actividad de dibujar se mostrará como la acción de conocimiento y el dibujo, su producto, será el efecto de la cognición.

Pero, ¿cómo funcionan aquellos procesos que producen una acción y un efecto cognoscible?

Para explicar esto es necesario desmenuzar el proceso cognitivo en pasos manejables.

Por lo tanto se propone analizar a los procesos cognitivos del dibujo de la siguiente manera:

- 1** El primer enfrentamiento a la realidad cognoscible: experiencia perceptiva y sensorial.
- 2** La incorporación de la información registrada anteriormente.
- 3** La traducción de la información en acciones sensorio-motrices y lógico-rationales.
- 4** La interpretación de la información final.

*Dichos pasos, en manera de glosario, expondrán el ciclo cognitivo y las acciones del conocer.*

<sup>13</sup> Stefano, Milano & Schoonderbeek, *Marc. Drawing Theory An Introduction*, Footprint Foundation, Amsterdam, 2012.

<sup>14</sup> (cita de Francesco Moschini, 'Sign', in: Franco Purini, Livio Sacchi, Nicola Marzot (ads.), *The New C-Ay. Itlia-Y-26. Venice Biennale. The ItalianPavWon at the 10th InternationalExhibition* (Bologna: ad. Compositor, 2006),



# 1 El primer enfrentamiento a la realidad cognoscible: experiencia perceptiva y sensorial

**Percepción** (lat. *perceptio*; ingl. *perception*; franc. *perception*; alem. *Wahrnehmung*; ital. *percezione*).

*Se pueden distinguir tres significados principales de este término: 1) un significado muy general por el cual designa cualquier actividad cognoscitiva en general; 2) un significado más restringido por el cual designa el acto o la función cognoscitiva en la que está presente un objeto real; 3) un significado específico o técnico por el cual designa una operación determinada del hombre en sus relaciones con el ambiente. En el primer significado, la percepción no se distingue del pensamiento. En el segundo significado, es el conocimiento empírico, o sea inmediato, cierto y exhaustivo, del objeto real. En el tercer significado es la interpretación de los estímulos.*

*Diccionario de Filosofía. Abbagnano, Nicola. 4º ed. México, FCE, 2004.*

**Sensación** (lat. *sensus, sensio*; ingl. *sensation*; franc. *sensation*; alem. *Empfindung*; ital. *sensazione*).

*El término tiene dos significados fundamentales: 1) un significado muy general, por el cual designa la totalidad del conocimiento sensible, esto es, todos y cada uno de sus constituyentes; 2) un significado específico, por el cual designa los elementos del conocimiento sensible, esto es, las partes últimas indivisibles de las que se supone constituida.*

*Diccionario de Filosofía. Abbagnano, Nicola. 4º ed. México, FCE, 2004.*

Este paso, el primero para empezar a desintegrar el proceso cognitivo, está compuesto por la percepción y la sensación de la primera experiencia que nos enfrenta con el mundo material.

Estos dos conceptos son los que nos introducirán al conocimiento de la arquitectura observada.

La sensibilidad perceptiva que se alcance en este primer enfrentamiento, alimentará el siguiente paso cognitivo.

La calidad de observación y abstracción de las imágenes exteriores será un paso importante para la eficacia de la traducción de dichas observaciones de modo gráfico.

Para Merleau-Ponty en Fenomenología de la percepción, la percepción aparece como una serie de fenómenos que se presentan ante la conciencia. La percepción parte de nuestros sentidos, por lo tanto se percibe cuando sentimos y así otorgar significación a nuestras percepciones.

Pero, ¿cómo es que funciona el proceso perceptivo/sensitivo? Y ¿cómo opera en la actividad de dibujar arquitectura?

La percepción es la manera en la cual interpretamos los estímulos sensoriales exteriores. La cognición depende de esta interpretación para poder asimilar la información registrada.

“Estamos **conectados con el mundo a través de nuestros sentidos**. Los sentidos no son únicamente receptores pasivos de estímulos [...] nuestros sentidos y nuestro cuerpo entero, siendo estructura, producen y guardan en silencio conocimiento existencial.”<sup>15</sup>

De aquí que radica la importancia sensorial de la cognición, porque la cognición no sucede únicamente en nuestra mente, todo aquello que sentimos también la define como parte de su proceso integral.

Para Maurice Merleau-Ponty la idea de sensación puede aparecer bastante clara para nosotros: siento el aire, lo caliente, lo frío, ... pero es una idea mucho más compleja, que tiene que ver con las impresiones que nos inquietan o sobresalen del resto perceptible.

“[...] podría en principio, entender por sensación la manera como algo me afecta y la vivencia de un estado de mí mismo”<sup>16</sup>

Esta última idea nos ayuda a entender cómo es que la sensación se vuelve una vivencia y una impresión individual y por lo tanto subjetiva.

Cuando nos enfrentamos a un fenómeno observable, lo que percibimos pasará por un aparato registrador, que después le otorgará significado a dicha observación.

La arquitectura se presentará como objeto figurativo y será importante la manera en la cual nuestras capacidades perceptivas registran las formas que la componen.

En el libro *Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura*, Antonio Gámiz Gordo explica que para percibir arquitectura, debemos de considerar y seleccionar una figura sobre un fondo determinado. La idea de fondo-figura como mecanismo selectivo es importante en el campo de la percepción, porque la arquitectura, para entenderla y seleccionarla del resto de su entorno, estará diferenciada como imagen dentro de un fondo.

Derrick Mohassel y William Lockard se aproximan por medio de las teorías de la Gestalt a la percepción como parte del entendimiento de las formas más simples. Para Lockard en el libro *El dibujo como instrumento arquitectónico*, “Los apuntes deberán formar un patrón [...] coherente que se pueda memorizar como un todo, y no simplemente un caótico amontonamiento de partes.”<sup>17</sup>

El papel de nuestros sentidos en el campo perceptivo es crucial para empezar a traducir los fenómenos de percepción como parte de un proceso lógico y ordenado.

---

<sup>15</sup> Pallasmaa, Juhani, *La mano que piensa*, Gustavo Gili, Barcelona, 2012, pág. 3

<sup>16</sup> Merleau-Ponty, Maurice, *Fenomenología de la Percepción*, Ediciones Península, 1945, pág. 25.

<sup>17</sup> Kirby Lockard, William, *El dibujo como instrumento arquitectónico*. Trillas, México, 1979

El patrón coherente al que se refiere Lockard tiene que ver con los patrones lógico-sensibles que hacen que las percepciones se traduzcan eficazmente en el dibujo.

Para Mohassel “cada acto de intención perceptual desencadena potenciales, que son poéticos e imaginativos, inspirados en la kinestésica interna del cuerpo vivido.”<sup>18</sup>

El acto de dibujar, entonces, tiene que ver con un campo de contemplación y percepción. En donde las experiencias directas se vuelven ‘fenómenos’ de observación.

Para dibujar arquitectura, debemos de percibirla en respecto a su contexto, para así asemejar lo que vemos y diferenciarlo del resto.

¿Qué podemos percibir de la arquitectura con nuestros sentidos? Podemos sentir la temperatura de los materiales y de los espacios interiores, podemos observar su composición, escala, proporción, podemos escuchar los diferentes sonidos que propician ciertos espacios, podemos tocar el material que la compone, etc. Todo esto constituye el alimento de la iniciación de la construcción de nuevas estructuras mentales. Lo que se decida hacer con esta información perceptiva y sensorial, es esencial para equilibrar nuevos procesos cognitivos. El dibujo entonces, compone una decisión sobre la información recopilada. Hacer un dibujo responderá a un interés de registrar y comunicar nuestras percepciones.

El dibujo entonces logrará que esas impresiones sensoriales iniciales sobre la arquitectura observada se expresen gráficamente, pero para que esto suceda, el dibujante debe de pasar por otros procesos mentales que permiten que se construyan las acciones que se traducen en el dibujar.

La eficacia de nuestros sentidos y de nuestra percepción se hará evidente en el dibujo, donde podremos ver la notoriedad del pensamiento y la notoriedad de las manifestaciones mentales que van tejiendo la acción posterior del dibujar.

Entonces debemos de tomar a la percepción y a la sensación tal cual como son reveladas por la experiencia para así, entrar al siguiente paso cognitivo: la asimilación y la acomodación<sup>19</sup> de la información desencadenada de este primer enfrentamiento sensorial a la arquitectura.

---

<sup>18</sup> Mohassel, Darrick, *Husserl: Phenomenology in architecture drawings*, Submitted to the New School for Social Research of the New York School, 2012

<sup>19</sup> ‘acomodación’ según la traducción al español de Eduardo Bustos en el libro *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Presses universitaires de France, Paris, 1975.

## 2 La incorporación de la información registrada anteriormente

La incorporación de la información tomada del primer enfrentamiento sensorial, pasará por un filtro asimilativo que logrará esquematizar las sensaciones y acomodarlas y equilibrarlas en una estructura cognitiva. El ser humano incorpora la información en cuanto asimila la misma en esquemas construidos con anterioridad.

**Asimilación** *“Incorporación de un elemento exterior en un esquema sensorio-motor o conceptual del sujeto.”*<sup>20</sup>

La incorporación del elemento exterior (arquitectura) tiene que registrarse en un esquema sensorial y motriz para que la información sea entendida y aprehendida en nuestra mente y de esta manera se traduzca lo anterior en una acción que produzca un dibujo.

Asimilar tiene que ver con “comprender lo que se aprende e incorporarlo a los conocimientos previos.”<sup>21</sup>

El asimilar también se relaciona con volver a equilibrar las estructuras previamente incorporadas en nuestra mente,

[...] las regulaciones que desembocan entonces no en formas estáticas de equilibrio, sino en reequilibraciones que mejoran las estructuras anteriores y no solamente de equilibrios, y sobre todo de equilibraciones <<maximizadoras>> en la medida en que corrigen y completan las formas precedentes de equilibrios.”<sup>22</sup>

Mientras exista alimento del exterior y se pueda leer inicialmente en un esquema sensorial, las regulaciones que hará nuestra mente incorporará ciertos elementos manejables y compatibles con nuestros equilibrios mentales.

Todo esquema asimilativo, está sujeto también a modificaciones provocadas por las percepciones y sensaciones iniciales, en las estructuras mentales.

Todo lo que se registre y se asimile de la Arquitectura que observemos, pasará por un proceso de desintegración y selección de la información para acomodarla en nuestra mente.

---

<sup>20</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de France, Paris, 1975. pág. 8

<sup>21</sup> ‘asimilar’ Diccionario de la Real Academia Española, < <http://lema.rae.es/drae/?val=asimilar> > accedido el 4 de Septiembre de 2015.

<sup>22</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de France, Paris, 1975.

**Acomodación** *“Necesidad en que se encuentra la asimilación de tener en cuenta las particularidades propias de los elementos que hay que asimilar.”*<sup>23</sup>

¿Qué es lo que hace que la arquitectura sea un objeto asimilable? Piaget contesta de la siguiente manera: “[...] que sea consistente, continuo en el tiempo y en el espacio,...”<sup>24</sup>

La arquitectura es un objeto consistente en nuestro espacio, en donde “todo esquema de asimilación tiende a alimentarse, es decir, a incorporar los elementos exteriores a él, [...]”<sup>25</sup>

De aquí que podemos afirmar que la arquitectura es el alimento cognitivo, ya que, lo que le provoca sensorialmente al dibujante, va a tener que digerirse en su mente.

Para que se traduzca la asimilación y el acomodo de la información en una acción (dibujar) debe de conservarse la información. Este paso le otorgará significación al objeto de observación. La conservación hace referencia a la selección y diferenciación de la información.

“[...] la diferenciación se basa en negaciones y la integración las implica a su vez ...”<sup>26</sup>

Estos dos conceptos, son parte esencial del dibujo, en donde el dibujante diferencia un elemento del resto o lo integra en su composición al hacer las primeras conexiones de líneas. Las conexiones como elemento cognitivo, con sus propiedades, serán importantes para entender cómo es que el dibujo empieza a equilibrarse y a tener significado.

John Berger nos explica la última idea de la siguiente manera:

“[...] en cuanto dibujara una línea [...] tendría que controlarla. [...] La segunda línea modificó la naturaleza de la primera. Hasta ese momento la primera línea parecía carecer de objeto, ahora la segunda le daba un significado fijo y determinado.”<sup>27</sup>

Esa conexión que tuvo la primera línea con la segunda nos habla de la importancia de las uniones para integrar y seleccionar información, para significar y para concebir.

Si los estímulos sensoriales se asimilan y se decide conservar la información, el dibujo entonces aparecerá como un mecanismo que permite realizar una acción sobre esa información. De aquí, que surgirá el siguiente paso cognitivo: la acciones sensorio-motrices desencadenadas del acercamiento al objeto cognoscible y la asimilación del mismo.

---

<sup>23</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de france, Paris, 1975. pág. 8

<sup>24</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de france, Paris, 1975. pág. 113.

<sup>25</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de france, Paris, 1975. pág. 9.

<sup>26</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de france, Paris, 1975. pág. 13.

<sup>27</sup> Berger, John. Sobre el Dibujo, Ocasional Press, Cork, 2005, pág. 11.

### 3 La traducción de la información en acciones sensorio-motrices y lógico-rationales

Daniel M. Herbert en el libro *Architectural Study Drawings* expresa que las nuevas estructuras de cognición, son para el individuo, nuevas estructuras de indagación y por lo tanto de significado y conocimiento. Estas estructuras únicamente funcionan en el dibujo cuando ocurren los cuatro pasos mencionados con anterioridad.

El tercer paso para la construcción del dibujo como proceso cognitivo es el proceso motriz desencadenado a causa de la asimilación, acomodado y conservación de la información sensorial.

Las decisiones que el dibujante tome sobre lo que observa se van a registrar en el papel. Este registro es una directa comunicación entre pensamiento y manos.

"[...] cada movimiento de las manos, en cada una de sus obras, carga en si misma el elemento del pensamiento..."<sup>28</sup>

Las manos y la mente deben de actuar como parte de un organismo, no como entes separados y divididos y de esta manera lograr comunicarse entre sí.

Las funciones sensorio-motrices se relacionan con la experiencia de sus movimientos y la coordinación entre sentir y moverse.

La relación entre el dibujo y dibujante, entre el ver y hacer, entre las manos y los ojos, transita primeramente por el interior del dibujante y se convierte en una realidad interior. "La realidad visible va primero a este interior a través de la vista y luego a las manos del dibujante. La vista le sirve al cerebro para evaluar lo que van haciendo las manos."<sup>29</sup>

El hecho de que la coordinación entre manos - ojos sea efectiva y responda a nuestros estímulos, es por el grado de construcción estructural cognitiva del dibujante.

Piaget menciona que debe de haber equivalencia entre manos y mente cuando exista una correspondencia visual. El seguir el objeto con nuestra mirada y dibujar mientras observamos articula todas las operaciones mentales que hacen que ocurran las acciones motrices. Esta relación y este conjunto de acciones "no pueden construirse aisladamente [...] son organizaciones de conjunto en las cuales todos los elementos son solidarios y se equilibran entre sí."<sup>30</sup>

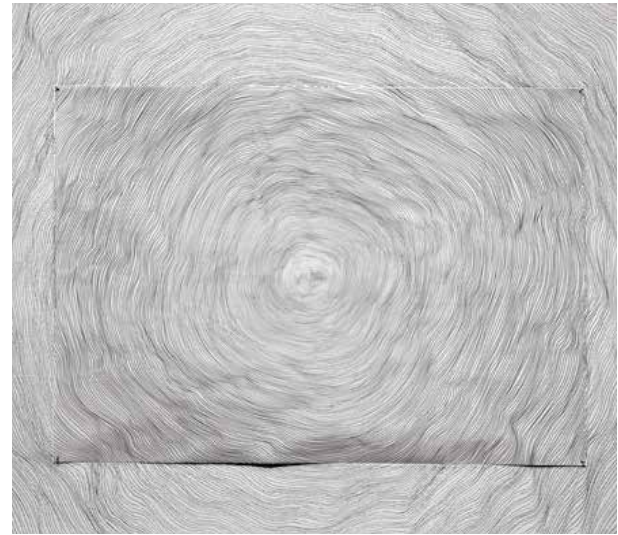
<sup>28</sup> Cita de Martin Heidegger en, Pallasmaa, Juhani, *La mano que piensa*, Gustavo Gili, Barcelona, 2012, pág. 3

<sup>29</sup> Acha, Juan, *Teoría del Dibujo. Su sociología y su estética*, Ediciones Coyoacán, México, 1999

<sup>30</sup> Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*, Editorial Planeta, Barcelona, 1985. Pág. 84



Andrea Kantrowitz, *Drawn to Discover*. 2012



Giuseppe Penone, *Propagación*. 1995 - 2012

**Es decir que manos y sensaciones, manos y pensamiento deben de trabajar en conjunto para equilibrarse y asociarse entre ellas mismas.**

La decisión que se tome de la información conservada, mandará señales a las estructuras motrices para que se desarrolle el dibujo.

Una vez que el dibujante empieza a incorporar los datos que propicie la arquitectura, éste los sumará a sus actividades.

Tomar elecciones constituirá el paso más importante para conceptualizar las acciones materiales (Piaget, 1975), esto después se convertirá en un sistema motriz organizado y ordenado que primero tomará la hoja del papel, después tomará el instrumento de dibujo y después trazará las primeras líneas.

Es importante entender que dentro del ciclo cognitivo del dibujo, la acción del dibujar revela los procesos mentales por los cuales el ser humano tuvo que transitar. De tal modo que las sensaciones y percepciones se traduzcan en acciones motoras y gráficas.

*La acción de dibujar entonces, como proceso finito, producirá un dibujo que estará abierto a interpretaciones y evaluaciones por parte del dibujante para encontrar congruencias entre lo que se ve y lo que se dibuja.*

## 4 La interpretación de la información final

John Berger nos explica que para él, un dibujo finalizado alcanza su punto crítico una vez que lo interpretamos. Esto sucede, gracias a que el dibujo toma significado del descubrimiento previo.

### **interpretar.**

*(Del lat. interpretāri).*

*1. tr. Explicar o declarar el sentido de algo.*

*“interpretar” Diccionario de la Real Academia Española, < <http://lema.rae.es/drae/?val=interpretar>> accedido el 13 de septiembre de 2015.*

Interpretar consiste en buscar un sentido, en encontrar las piezas que se intentaron registrar del objeto de observación.

Para llegar a este paso cognitivo debe de existir “un motor de búsqueda, porque [...] sino el conocimiento continuaría siendo estático.”<sup>31</sup>

Ese motor de búsqueda parte de los filtros perceptuales y sensoriales. Esa constante búsqueda de significado del mundo material hace que los procesos cognitivos del dibujo se medien entre las coordinaciones sensoriales, mentales y motrices.

Piaget menciona la importancia de las regulaciones, éstas aparecen en el dibujo y consisten en mediar y ajustar los elementos del mismo para encontrar concordancia con la arquitectura que se ha observado. “La regulación puede manifestarse entonces mediante una corrección [...] o mediante su refuerzo...”<sup>32</sup>

La idea de corrección y refuerzo es importante para entender cómo es que el dibujante evalúa lo que dibuja. Corregir es poner a prueba nuestros tejidos cognitivos y entrar a nuestros recuerdos para buscar y aplicar una nueva significación.

Revisar consiste en “ver con atención y cuidado”<sup>33</sup> y esto aparece una vez que se tiene al dibujo como producto y se necesita reforzar sus elementos y componentes estructurales.

---

<sup>31</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de France, Paris, 1975. pág. 15.

<sup>32</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de France, Paris, 1975. pág. 21.

<sup>33</sup> “revisar” Diccionario Real de la Academia Española, < <http://lema.rae.es/drae/?val=revisar>> 13 de septiembre de 2015.



Corregir, mediar, ajustar, atender, reforzar, revisar, enmendar son acciones necesarias para interpretar el dibujo y comprender su eficacia.

“[...] el juego continuo de las asimilaciones y de las acomodaciones provoca sin cesar refuerzos y correcciones, los dos adquieren la forma de regulaciones de retroalimentación tan pronto como se prolongan.”<sup>34</sup> Una vez que existe una retroalimentación y se repite la acción de observar, alimentando de nuevo al proceso asimilativo para corregir y reforzar detalles, la estructura cognitiva está siendo forjada y conservada. Las regulaciones tienden a ser parte de cualquier modificación que presente el dibujo, este paso a su vez enriquece la calidad de la interpretación.

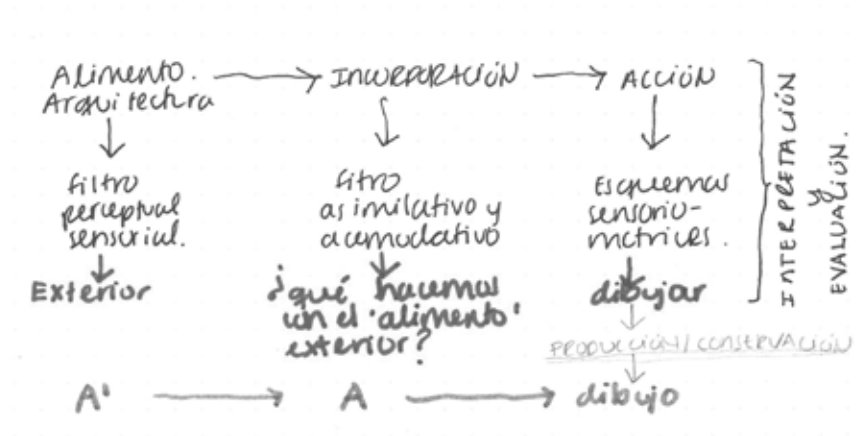
El ciclo cognitivo es entonces, susceptible y abierto a modificaciones y ampliaciones (Piaget, 1975) resultando en nuevas estructuras mentales o en nuevos equilibrios cognitivos.

El hecho de que el dibujante conozca y pertenezca a la arquitectura que observa es porque ha pasado por todos los pasos de la cognición efectivamente y no desechó al dibujo, conservó las percepciones de la experiencia del acercamiento al objeto cognoscible, asimiló la información, actuó sobre ella y la interpretó.

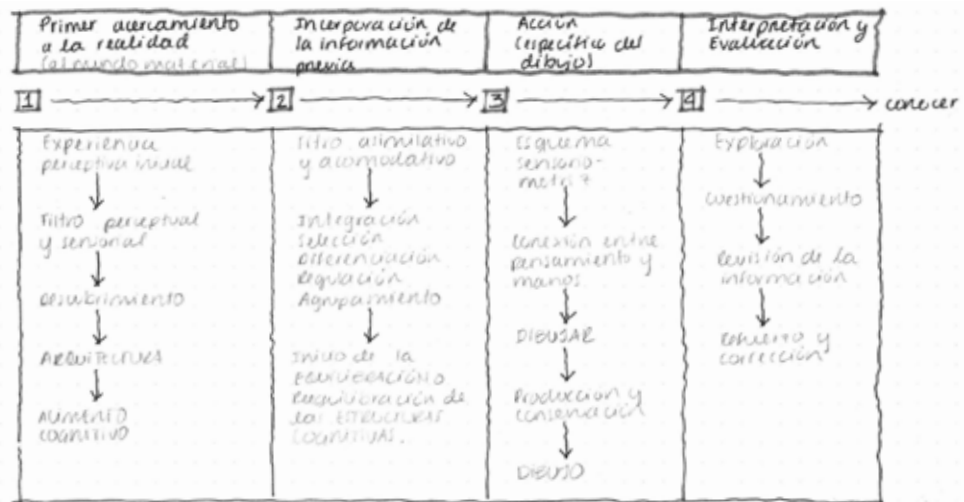
A continuación se presenta una tabla que sintetiza el proceso cognitivo y en donde podemos observar el funcionamiento en conjunto de dicho proceso:

---

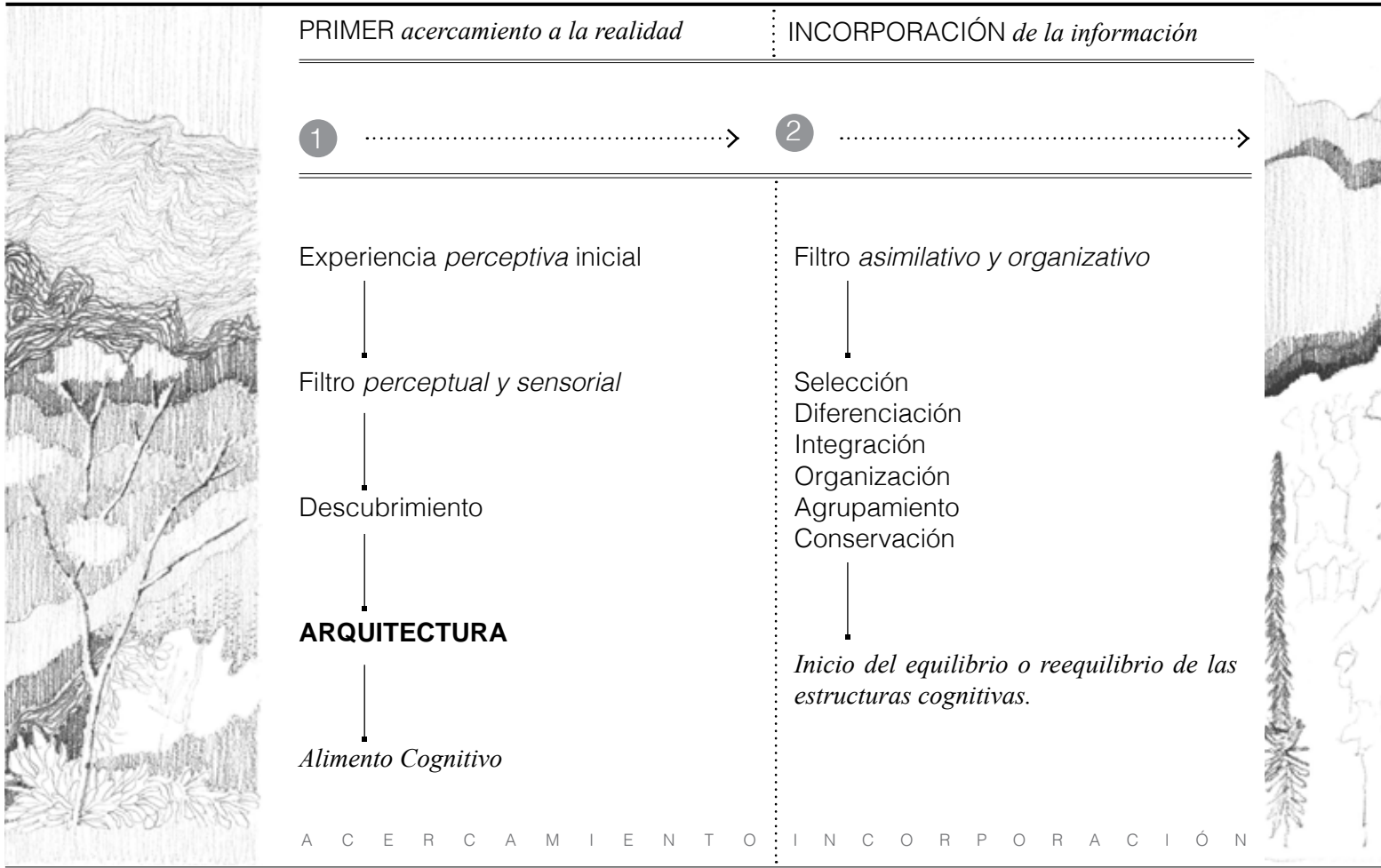
<sup>34</sup> Piaget, Jean. La equilibración de las estructuras cognitivas. Presses universitaires de France, Paris, 1975. pág. 28.



Esquema de análisis del proceso cognitivo, *Tabla 1 de análisis.* 2015  
 (Producto del análisis de esta investigación.) Annik Keoseyan



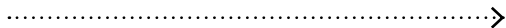
Esquema de análisis del proceso cognitivo, *Tabla 2 de análisis.* 2015  
 (Producto del análisis de esta investigación.) Annik Keoseyan



ACCIONES *sensorio - motrices*

INTERPRETACIÓN y *Evaluación*

3



4

*Conocer*

*Esquema sensorio - motriz*



*Conexión entre manos y pensamiento*



**DIBUJAR**



*Producción*



**DIBUJO**

**EXPLORACIÓN**



Indagación y Cuestionamiento



*Revisión* de la información



Regulación

**Refuerzo y Corrección**

A C C I Ó N I N T E R P R E T A C I Ó N



Tabla 'resumen' del proceso cognitivo en el dibujo de arquitectura, *Tabla 3 de análisis*. 2015 (Producto del análisis de esta investigación.) Annik Keoseyan

## El dibujo como lenguaje

---

### Lenguaje

*(lat. sermo; ingl. language, speech; franc. language; alem. Sprache; ital. linguaggio). En general, el uso de los signos intersubjetivos. Por intersubjetivos se entienden los signos que hacen posible la comunicación. Por uso se entiende: 1) la posibilidad de elección (institución, mutación, corrección) de los signos; 2) la posibilidad de combinar tales signos en modos limitados y repetibles.*

*Diccionario de Filosofía. Abbagnano, Nicola. 4º ed. México, FCE, 2004.*

Para socializar y estructurar la información propiciada de las acciones motrices del proceso cognitivo en el dibujo (porque una de las muchas finalidades del dibujo como herramienta cognitiva, es la estructuración de la información), debemos presentar al dibujo como lenguaje.

“El resultado más claro de la aparición del lenguaje es que permite un intercambio y una comunicación continua entre los individuos. [...] cuyos progresos están en estrecha conexión con el desarrollo sensorio-motor.”<sup>35</sup>

El lenguaje es un sistema de expresión, un conjunto de signos y símbolos que tienden a comunicar y socializar el pensamiento.

Juan Acha (1999) establece que el carácter inicial de los sistemas sensoriales fue lingüístico y era importante para el hombre percibir los componentes de la naturaleza mediante el uso de sus 5 sentidos.

¿Por qué podemos considerar al dibujo como lenguaje? El dibujo a final de cuentas compone una serie de signos con varias posibilidades de combinaciones que tienen la finalidad de expresar conscientemente (porque es una actividad mental y manual) lo que pensamos y los que sentimos.

El dibujo de arquitectura, está dotado de significación porque ha pasado por diversas etapas perceptuales e interpretativas, por lo tanto es un lenguaje más para el individuo que dibuja y para el observador que percibe los productos gráficos.

El dibujo como signo se convierte en un intermediario en el intercambio social. El lenguaje entonces, está sujeto a una intención consciente de realizar una expresión sensitiva. Por lo tanto, el dibujo es un lenguaje que permite la socialización y la expresión de nuestras sensaciones y percepciones.

---

<sup>35</sup> Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*, Editorial Planeta, Barcelona, 1985. Pág. 33

*“El lenguaje, ante todo, dado que permite al sujeto el relato de sus actos, le procura a la vez el poder de reconstruir el pasado, y por consiguiente de evocarlos en ausencia de los objetos que se referían las conductas anteriores, [...] este es el punto de partida del pensamiento.”<sup>36</sup>*

Lo trascendente de la consideración del dibujo como lenguaje, es la posibilidad que tiene el dibujo (al igual que el lenguaje) de contar historias, de relatar actos, percepciones, ideas y por lo tanto ser una herramienta fundamental para el desarrollo de las acciones racionales y motrices.

El dibujo entonces, como instrumento del pensamiento, será un elemento comunicativo y también, un registro inalterable de nuestras memorias. Un registro inalterable, porque ha transitado por varias etapas de la conciencia que permitieron que el pensamiento se haga notorio, para así, tener un registro de nuestras observaciones y analizarlas, discriminarlas o conservarlas.

William Kirby Lockard en el libro *El dibujo como instrumento arquitectónico* se refiere al dibujo como un lenguaje estructurado:

*“Supongamos, [...] que pueden considerarse a los dibujos sueltos como palabras, como el vocabulario, de este lenguaje del dibujo podemos presuponer entonces que su disposición, el orden en que se los dibuje, constituye la estructura sintáctica del lenguaje. Entonces el significado dependerá – al igual que el lenguaje verbal – de los significados de los dibujos o palabras individuales, pero modificados y redondeados por el significado y su posición relativa en todo el proceso de proyecto o enunciado.”<sup>37</sup>*

Es decir que el dibujo, como una actividad intelectual/consciente, como lenguaje con componentes comunicativos, tiene su propia estructura sintáctica.

Esta estructura sintáctica que se presenta en el lenguaje del dibujo, es cambiante para cada tipología gráfica. Es decir que, el lenguaje de los dibujos de arquitectura, tendrá su propia composición y su propio vocabulario.

Por lo tanto, el lenguaje del dibujo de Arquitectura tendrá sus propias leyes organizativas, su orden y su secuencia, que lo diferencia de cualquier otro tipo de dibujo.

Consideraremos al dibujo de arquitectura como lenguaje, ya que es una herramienta que nos permite otorgarle significado a lo que observamos y que permitirá hacer visible nuestro pensamiento para comunicar nuestras percepciones visuales y nuestra realidad interior.

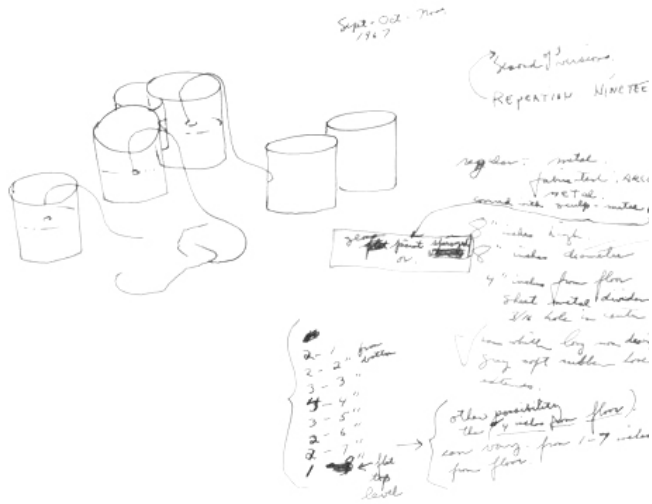
---

<sup>36</sup> Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*, Editorial Planeta, Barcelona, 1985. Pág. 38

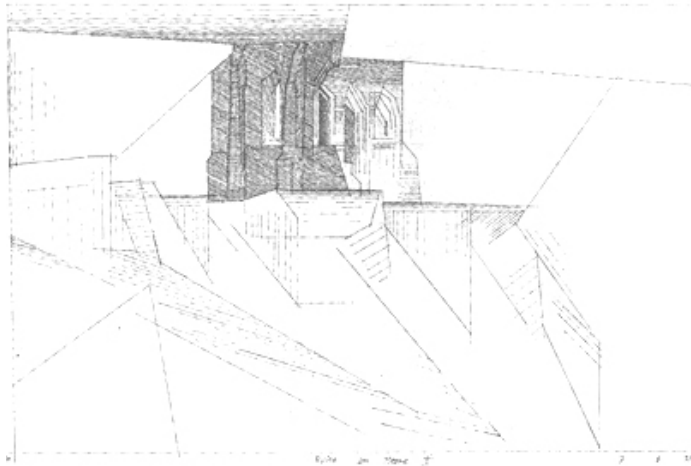
<sup>37</sup> William Kirby Lockard, *El dibujo como instrumento arquitectónico*. Trillas, México, 1979



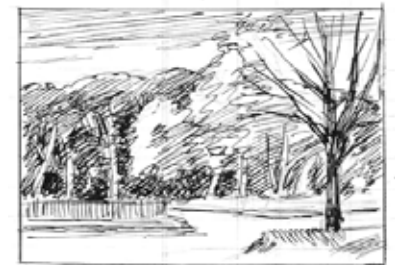
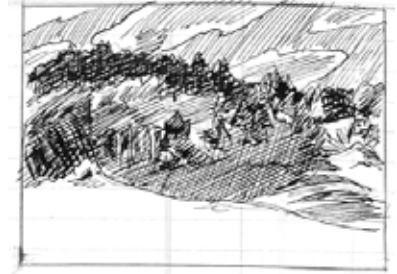
Yona Friedman, *Pictograma*



Eva Hesse, *Repetition 19*, 1967

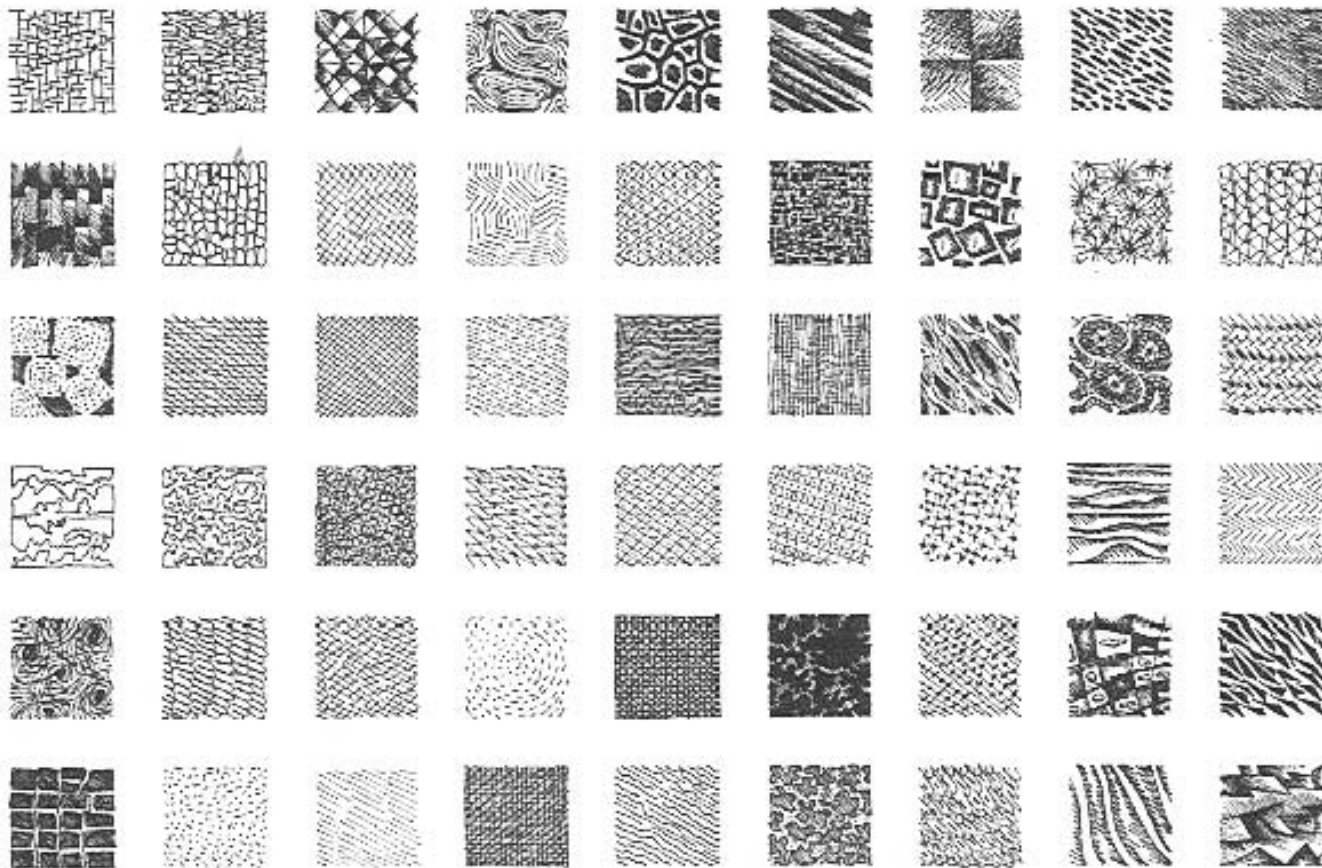


Lyonel Feininger, *Ruin by the sea II*, 1928



Edward Hopper, *Estudio de casas y paisaje*





Franco Purini, *Trame*, 1972

## III. EL DIBUJO *de* ARQUITECTURA

## El dibujo en Arquitectura

---

Una vez comprendido al dibujo como lenguaje, como experiencia de conocimiento que nos permite comunicar y entender lo que nos rodea, podemos hacer uso del dibujo como herramienta que nos permita acercarnos a la arquitectura.

Por motivos de estudio, es importante entender cómo y para qué se ha usado el dibujo en la arquitectura y cuáles son sus características, pero “los orígenes del dibujo arquitectónico solo pueden conjeturarse.”<sup>38</sup>

Por lo tanto, no haremos un recuento histórico, únicamente nos apoyaremos en la historia para mostrar el uso del dibujo como herramienta del pensamiento arquitectónico.

Pero no nos podemos referir a ‘dibujo en arquitectura’ sin entender que hay diversos tipos de dibujo.

Habríamos de indicar primero a qué tipo de dibujo nos estamos refiriendo como fuente de nuestro estudio.

Nos vamos a referir a aquellos dibujos que se han hecho para conocer y registrar un objeto arquitectónico observado.

Podríamos llamar de manera operativa a esta tipología gráfica, ‘apuntes de arquitectura’, y así admitir que estos dibujos componen un esbozo de arquitecturas observadas con la finalidad de conocer, registrar, entender y reinterpretar sus elementos.

*Para comprender el uso del dibujo de arquitectura es necesario desintegrar su producción en pasos sintéticos y manejables.*

*Por lo tanto este capítulo se pretende desarrollar y explicar de la siguiente manera con la finalidad de organizar y resumir la información:*

- 1** Los apuntes de arquitectura como instrumento y registro.
- 2** Reconocimiento y construcción del dibujo.
- 3** Ejecución y procedimiento.
- 4** Estructura y composición.

*Así, de este modo, mostrar al dibujo como proceso y herramienta de entendimiento y registro de la arquitectura.*

---

<sup>38</sup> Jiménez, Víctor, *El dibujo en Arquitectura*, Dédalo, México. 1987, pág. 23.

# 1 Los apuntes de arquitectura como instrumento y registro.

Los primeros dibujos de arquitectura se remontan a tiempos antiguos antes de Cristo. Uno de los primeros dibujos, “se trata de la planta de un agrupamiento residencial, que aparece en una pintura mural en Catal Höyük, Asia Menor.”<sup>39</sup>

Este dibujo está representado sobre una piedra que compone, después de tantos años, un registro del dibujo de arquitectura como instrumento de representación y entendimiento de planos tridimensionales figurados en planos bidimensionales.

Los primeros dibujos sobre arquitectura tenían la finalidad de mostrar información de la construcción de un edificio o de mostrar el pensamiento de manera gráfica.

Los apuntes de arquitectura a los que nos referimos aparecen en menor cantidad que el resto anterior, y muestran, de manera gráfica, el ojo del dibujante y aquello que le interesaba registrar y entender.

Jorge Sainz, en el libro *El dibujo de Arquitectura* nos comenta que es importante entender cuál es el objeto que se representa y el objetivo que se persigue cuando se dibuja arquitectura.

Esta idea es importante para entender que unos de los objetivos de los apuntes de arquitectura es conceder a la acción de dibujar un amplio campo de conocimiento, instrumentación, documentación y entendimiento del objeto que se proyecta.

El dibujo de arquitectura siempre ha respondido a ciertas condiciones, en donde cada variante gráfica está estrechamente ligada a su momento histórico (Jorge Sainz, 1990), y por lo tanto a ciertos sustentos materiales e ideológicos. Dichos sustentos/soportes materiales, serán siempre cambiantes.

El hecho de que el dibujo responda a condiciones arquitectónicas específicas, tiene que ver con la realización del dibujo como disciplina gráfica que está íntimamente sujeta a la disciplina arquitectónica. Una disciplina que se ha instrumentado (gráficamente) para poder expresar el conocimiento.<sup>40</sup>

Para ejemplificar esta idea – del dibujo como respuesta a las condicionantes arquitectónicas dentro de un cierto tiempo histórico – tomaremos los dibujos del barroco y del movimiento moderno.

---

<sup>39</sup> Jiménez, Víctor, *El dibujo en Arquitectura*, Dédalo, México. 1987, pág. 23.

<sup>40</sup> Jiménez Martín, Alfonso, *Restaurar o Dibujar, Conocer la Arquitectura*, pág. 9.

Los dibujos barrocos, con su expresividad, su movimiento, sus luces y sombras, responden directamente a la composición de los edificios ornamentados. En contraste, el movimiento moderno, con sus composiciones prismáticas; sugiere dibujos lineales y mecánicos.

Es aquí donde podemos ver, cómo es que el dibujo ha compuesto un instrumento gráfico de representación de la arquitectura, estrechamente ligada a su composición y a su tiempo histórico.

En el renacimiento, el dibujo fue un instrumento de descubrimiento; de imágenes y de funciones.

Leonardo Da Vinci, es el ejemplo más claro de cómo se usó el dibujo como instrumento de descubrimiento y de estudio. Da Vinci “[...] fundamentaba su ciencia en la observación sistemática.”<sup>41</sup> En donde el dibujo también instrumentaba a la visión.

“El dibujo cuestiona sin prisa la apariencia de un suceso y, al hacerlo, nos recuerda que las apariencias son siempre una construcción con una historia.”<sup>42</sup>

Siendo la arquitectura una imagen definida, el dibujo se presenta como herramienta imperativa para su documentación y comunicación.

Por lo tanto, el objeto arquitectónico aparece ante el dibujante como un objeto complejo, que necesita de medios y dimensiones específicas para ser representado.

Dichos medios, tendrán que exigir ciertas manufacturas distintas a otras disciplinas. (Jorge Sainz, 1990).

Entonces, el dibujo de arquitectura no sólo responderá a las características básicas gráficas del dibujo (líneas, manchas, etc.) sino que tendrá que responder a la perspectiva, al plano tridimensional, a la escala, entre otros. De tal modo, que el dibujo empezará a instrumentarse de acuerdo con lo que se observa y compondrá a su vez, una herramienta de registro del pensamiento.

## **2 Reconocimiento y Construcción**

Para que exista un dibujo de arquitectura, primero se debe de reconocer lo que se va a dibujar y diferenciarlo en cuanto al resto que se observa. Los apuntes de arquitectura, de varios arquitectos, artistas y pintores, han pasado por un proceso de reconocimiento y valorización de lo que se expresa gráficamente. Ya sea para su registro, su comprensión o traducción en dibujos con mayor grado de complejidad.

Entenderemos por reconocer: explorar, averiguar, relacionar, examinar, para así empezar a construir al dibujo como proceso reflexivo y sensorial.

---

<sup>41</sup> Capra, Fritjof, *La ciencia de Leonardo*, Anagrama, Barcelona, 2008. pág. 9

<sup>42</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocasional Press, Cork, 2005.pág. 55

Como mencionamos en el capítulo anterior, el primer acercamiento al objeto arquitectónico de estudio, pasa por un filtro perceptual en donde todos los estímulos visuales tomados de nuestras observaciones generan impresiones que otorgan significado.

Antonio Gámiz Gordo en el libro *Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura* nos comenta que para dibujar arquitectura y acercarnos al proceso de reconocimiento y construcción de la misma debemos primero transitar por varios pasos sensitivos y mentales, por lo tanto, para que se construya el apunte arquitectónico debemos:

- *Sentir*
- *Reconocer, esquematizar*
- *Descomponer, relacionar*
- *Asemejar, clasificar*
- *Memorizar, imaginar, recrear*

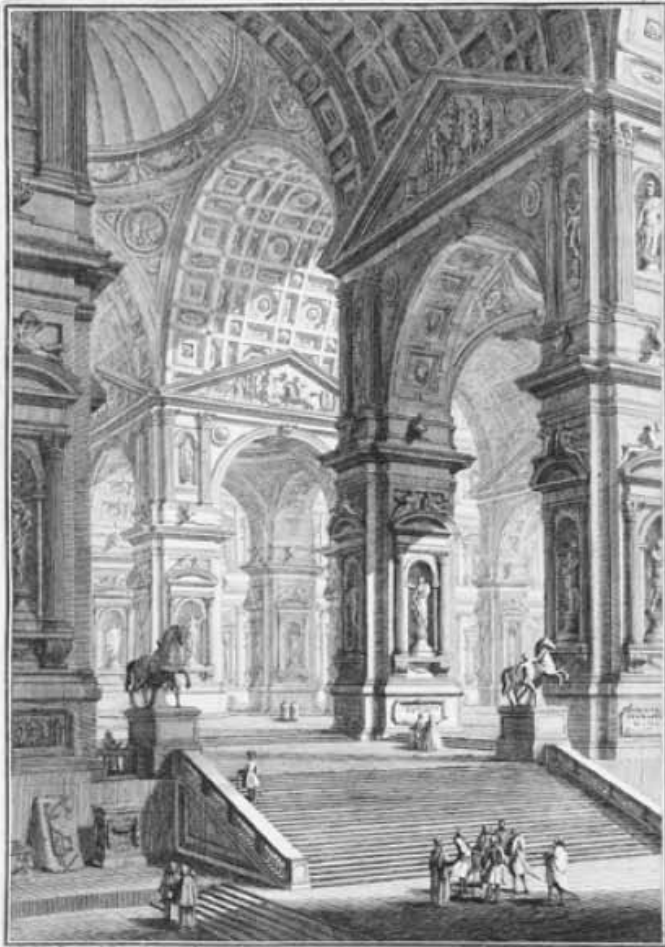
Todos estos elementos son parte del proceso cognitivo del dibujo y tienen que ver con los filtros perceptuales y sensoriales, la asimilación de la información y la interpretación de la misma.

“En la hechura de estos dibujos, los autores representan o re – presentan fenómenos tridimensionales. El acto de representación (para nosotros mismos o para los demás) es un manera de rehacer al objeto.”<sup>43</sup> Una manera de reconocerlo, construirlo, descomponerlo en planos, interpretar sus elementos, relacionarlos unos con otros, memorizar las primeras percepciones y detenernos a observar.

El reconocimiento de lo que queremos dibujar, responderá a perturbaciones o inquietudes que provoque el mundo material/tangible. La construcción del dibujo como producto gráfico será el efecto del reconocimiento de la arquitectura observada.

---

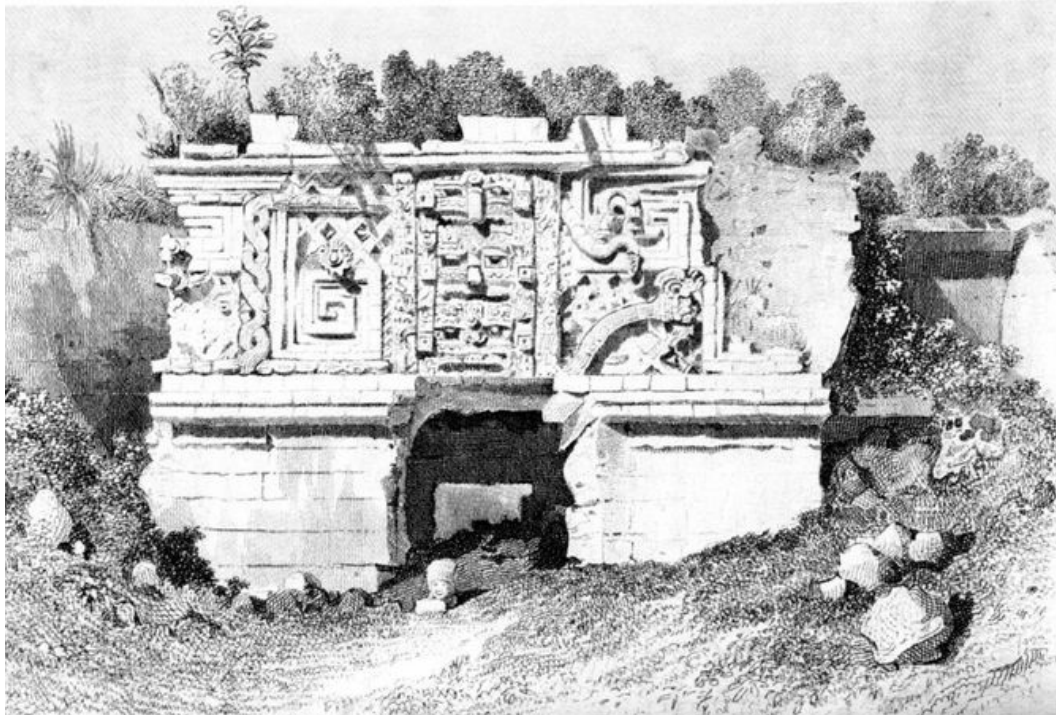
<sup>43</sup> Fraser, Iain &, Rod Henmi, *Envisioning Architecture. An Analysis of Drawing*, pp. 85



Piranesi, *Galleria di Statue*, 1743



John Ruskin, *Arches of the Duomo, Pisa*, 1872

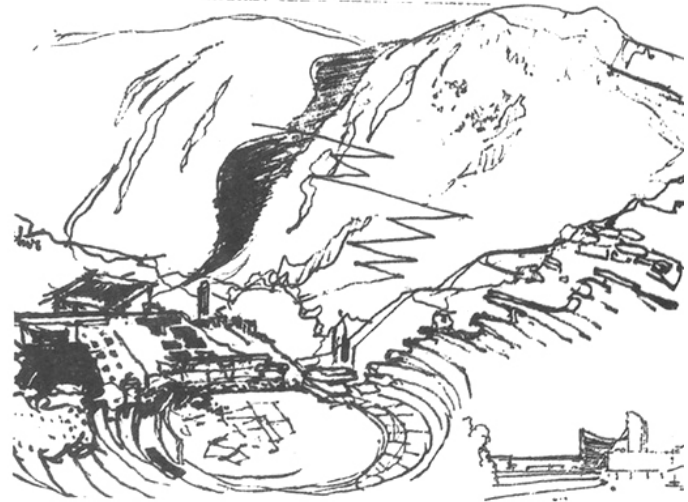
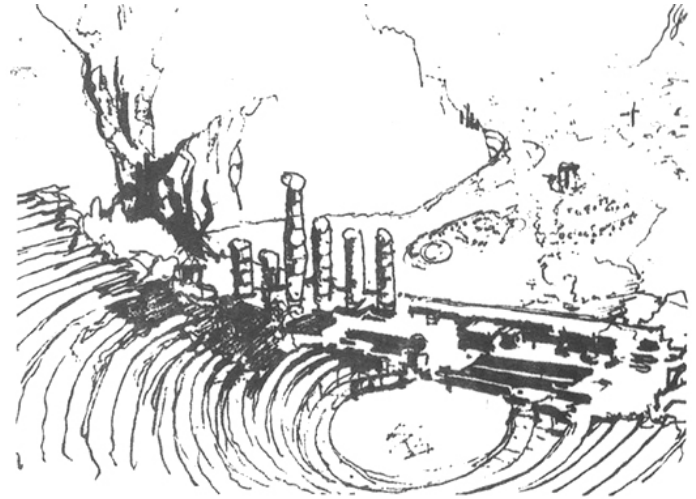


Frederick Catherwood, *Monjas*

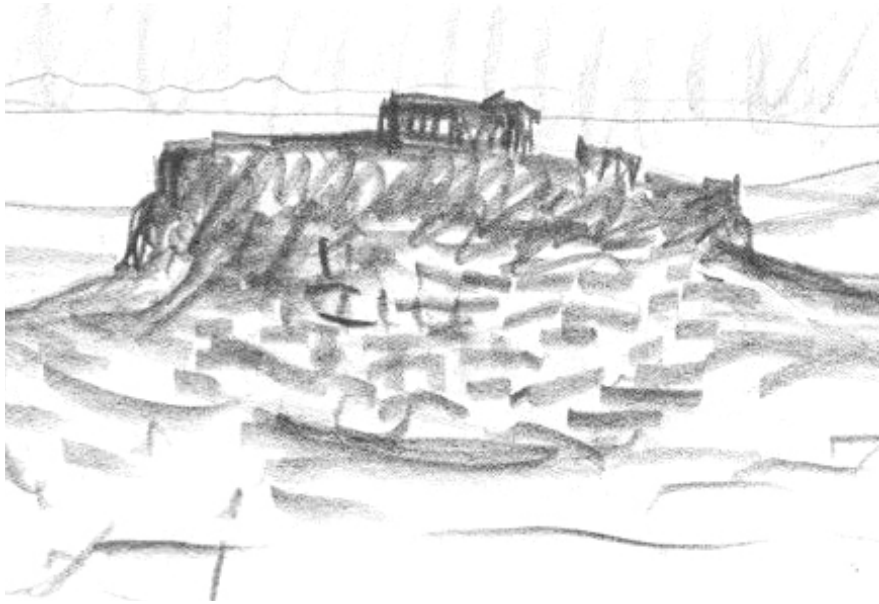




Henri Matisse, *Á la porte de Casbah*, 1913



Alvar Aalto, *Teatro Delfos*, 1953



Le Corbusier, *Acropolis*, 1911



Egon Schiele, *Apuntes*, 1914

Calascibetta 12



Alvar Aalto, *Calascibetta*, 1952



Louis Kahn, *Acropolis*

### 3 Ejecución y Procedimiento

Anteriormente mencionamos, que el dibujo de arquitectura necesita de dimensiones particulares para su ejecución.

Entender la última idea, tiene que ver con la comprensión de la arquitectura como objeto complejo visual y que al dibujarla y conocerla, necesitará de ciertos mecanismos específicos del dibujo arquitectónico.

Jacques Bertin y su libro *Semiology of Graphics*, expresa que para ejecutar un dibujo de arquitectura es necesario “cumplir con las siguientes condiciones:

1. *Que el ‘tema’ se pueda representar e imprimir*
2. *Que se haga sobre una superficie, generalmente papel o similar (es decir, fácilmente transportable), y en su mayor parte blanco, transparente o con fondos de color claro;*
3. *Que este soporte tenga un tamaño comprendido entre una hoja de cuaderno y un pliego de papel,*
4. *Que permita, por tanto, una visión general del conjunto, pero también un estudio de sus pequeños detalles;*
5. *Que esté realizado por cualquier procedimiento gráfico disponible y adecuado.”<sup>44</sup>*

El número 4, de la lista anterior, nos refiere, a los mecanismos del dibujo, en donde no solo se dibuja el conjunto y la perspectiva primera, si no también se dibujan los detalles, la planta, las secciones y las fachadas. Los mecanismos del dibujo arquitectónico deben de responder al hecho de que la arquitectura se desarrolla en un plano tridimensional, como mencionamos previamente.

Por ser dibujos realizados directamente en el lugar de observación, su soporte material tiene que expresarse bajo dichas condiciones y el procedimiento gráfico se asumirá activamente en la comprensión del objeto que se representará.

La manufactura de los dibujos, responde a la decisión de conservar la información vista y asimilada, por lo que “los dibujos revelan más claramente el proceso de su ejecución, de su propia mirada.”<sup>45</sup>

La ejecución del dibujo dependerá también del orden en el que se le estructure. El quehacer de una línea corresponderá igualmente a una actividad creativa, en donde los elementos gráficos establecerán una relación lumínica, proporcional, bidimensional, etc. con el papel.

---

<sup>44</sup> Bertin, Jacques, *Semiology of Graphics*, Esri Pr. 2010

<sup>45</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocassional Press, Cork, 2005.pág. 56

Ejecutar un apunte arquitectónico, corresponderá a la elección y acción de la información sensorial que propicie el mundo material, al reconocimiento del objeto y a las decisiones de proceder gráficamente para conservar la experiencia en el papel.

## 4 Estructura y Composición

Como habíamos mencionado previamente, el dibujo tiene cierto orden sintáctico, y cada tipología gráfica (sean dibujos científicos, esbozos, diagramas, etc.) tiene una estructura determinada.

Para Juan Acha, la estructura semántica del dibujo se compone de la siguiente manera:

1. Dibujante

*Sobre el individuo que observa y la subjetividad del mismo expresada en el dibujo.*

2. La actividad de dibujar

*Sobre el proceso, el acercamiento sensorial y las acciones.*

3. La realidad dibujada

*Lo que se dibuja, lo material – tangible*

4. La imagen dibujada

*El objeto de observación*

5. El espacio vital de ésta

*El soporte físico del desarrollo del dibujo (imagen)*

Dentro del plano gráfico, en una reciente exposición en el MoMA (Modern Musuem of Art of New York) se realizó una muestra sobre los dibujos y su principal estructura gráfica compositiva. La exposición llamada 'On line, drawing through the 20th century' remarcaba el valor de la línea, el plano y las manchas como la principal característica gráfica del dibujo.

La exposición se divide en los siguientes temas.

1. Extensión de la línea

*Sobre el rol de la línea como elemento básico de composición en un plano real.*

2. Tensión superficial

*Sobre la exploración y representación del movimiento a partir de la línea en un plano.*

3. Confluencia entre línea y plano

*Sobre la interdependencia entre el plano, la superficie y el espacio.*

Cada tema, responde a la hechura del dibujo en base al plano y a la línea. Estos elementos son los que otorgan contenido visual al dibujo, en donde “la imagen dibujada contiene la experiencia de mirar.”<sup>46</sup> Y por lo tanto contiene a su vez, la experiencia expresiva gráfica.

El dibujo de arquitectura posee elementos gráficos (línea, manchas, puntos, etc.) que empiezan a tener significado cuando se intentan conectar entre sí. Estos elementos gráficos, son los elementos iniciales de la producción de los dibujos, después otras dimensiones gráficas tendrán que involucrarse en la actividad del dibujar para otorgar distinción al dibujo como producto.

“Las líneas, colores, manchas, son metáforas de lo que ha sido percibido. En el reconocimiento de lo dibujado, el dibujante convierte dichas metáforas en realidad.”<sup>47</sup>

Varios son los autores que expresan que el elemento básico gráfico estructural del dibujo son las líneas, Paul Klee en el libro Bases para la estructuración del arte comprende al dibujo con tres tipos de líneas:

1. Línea activa
2. Línea mediana – *cuando ella se equipara con el plano*
3. Línea pasiva – *cuando predomina el plano*

\* Excepción – *manchas distendidas*

Siendo la arquitectura un objeto que se extiende volumétricamente en nuestras percepciones, el uso de perspectiva y las sombras, será imperativo para comunicar el plano tridimensional de la arquitectura al plano bidimensional del papel. Por lo tanto, hacer cuenta de la escala, la luz, la sombra, la textura y la perspectiva, será transcendental para lograr registrar y entender lo que observamos. El uso de diferentes técnicas gráficas (lápiz, tinta, acuarela, plumón, pigmentos, etc.) servirá para representar ciertas particularidades del objeto observable y pueden apoyar al dibujo o distraer al observador de accidentes o errores, elegir la técnica apropiada, tiene que ver con los soportes materiales del momento de ejecución del dibujo y con las atmósferas que se quieran registrar y conocer.

**El contenido final del dibujo de arquitectura, dependerá en parte, de las elecciones que haya tomado el dibujante.**

**Su eficacia comunicativa y cognitiva obedecerá en sí, a la correspondencia sensitiva, manual e interpretativa que se le otorgue a la actividad gráfica.**

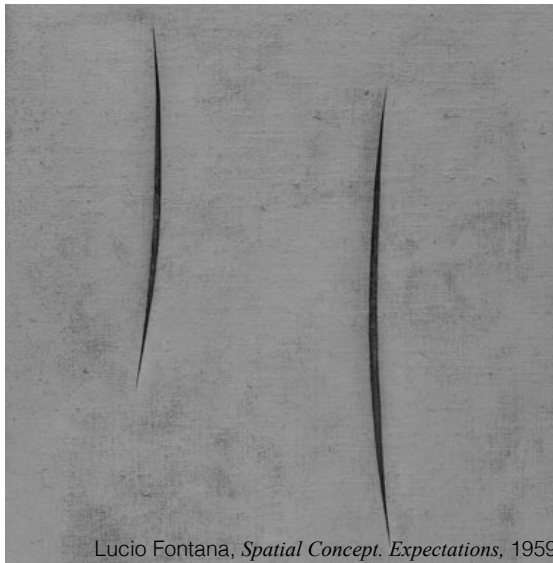
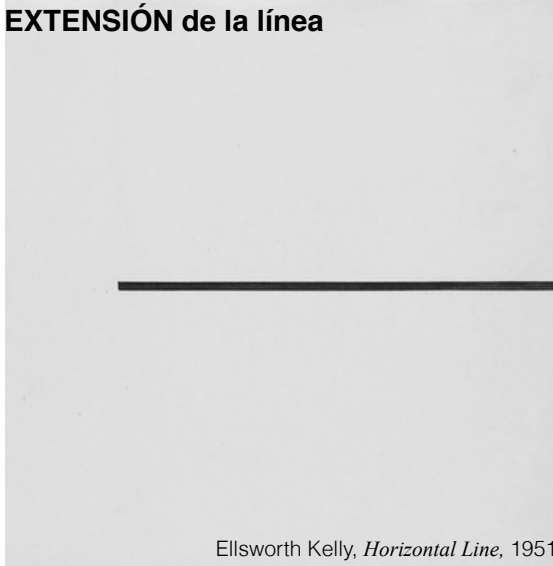
**El dibujo final se convertirá en un escenario directo de recuerdos y el hecho de que el dibujante se haya detenido a dibujar, propiciará su apertura sensorial y por lo tanto su capacidad receptiva exterior.**

---

<sup>46</sup> Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocassional Press, Cork, 2005.pág. 55

<sup>47</sup> Afflerbach, Florian. *Freehand Drawing*. Birkhäuser, Basel, 2014, pp. 13

## EXTENSIÓN de la línea



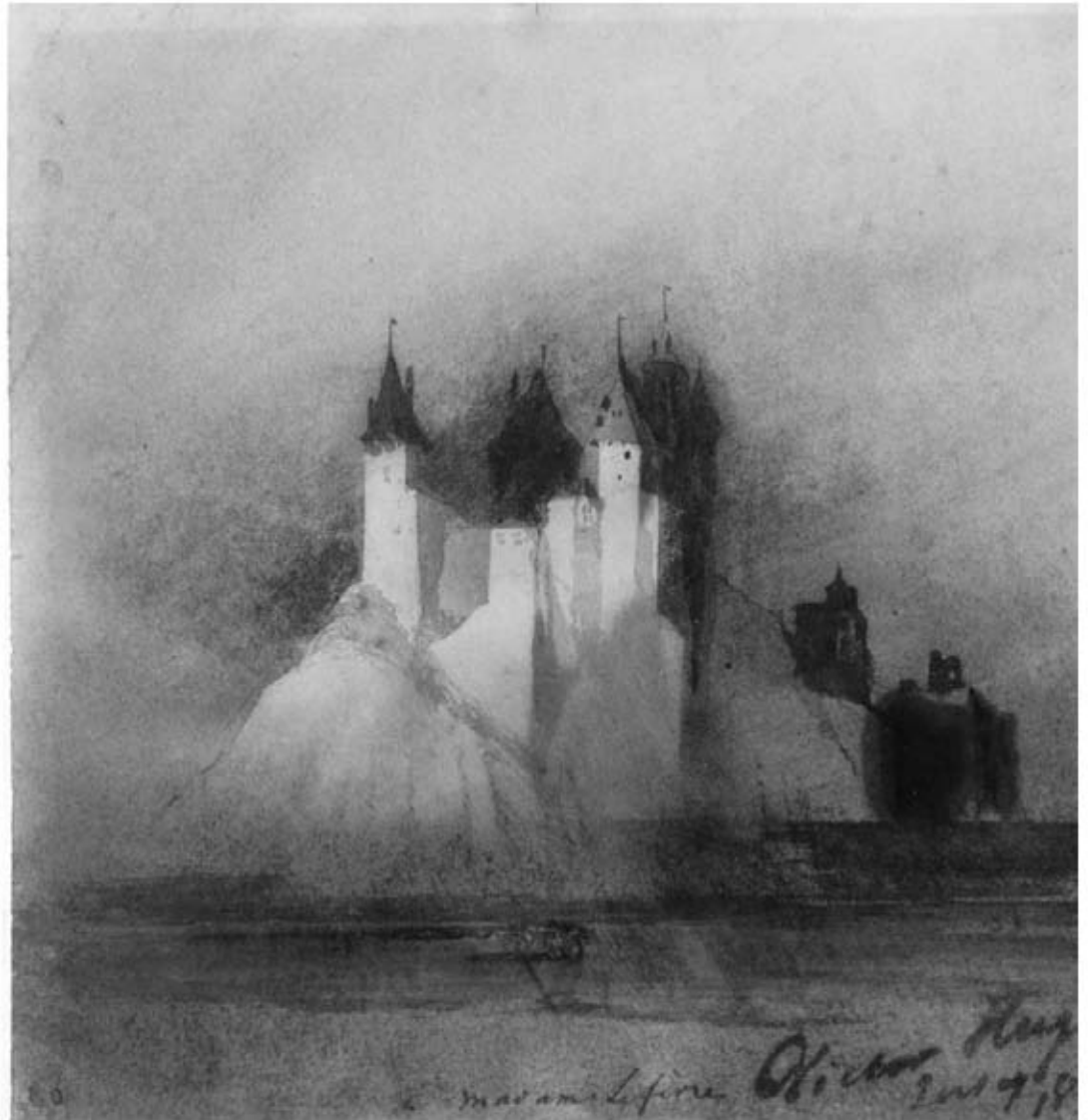
Álvaro Siza, *Alturas de Machu Picchu*.





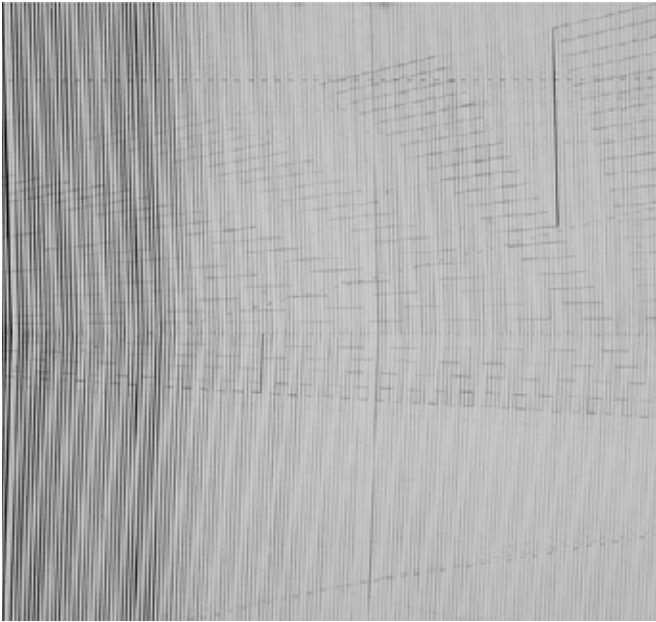
Umberto Boccioni, *State of Mind*, 1911

TENSIÓN superficial

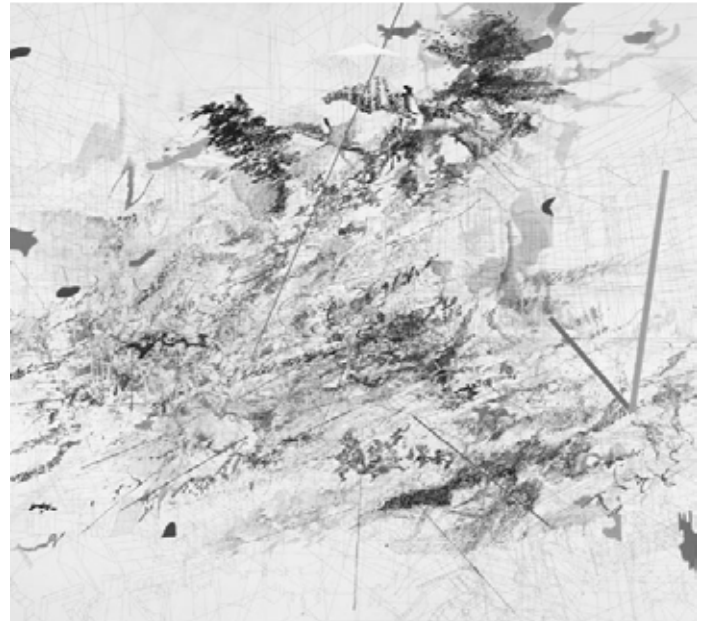


Victor Hugo, Castillos, 1854

## CONFLUENCIA entre línea y plano



Nasreen Mohamedi, *Sin título*, 1970

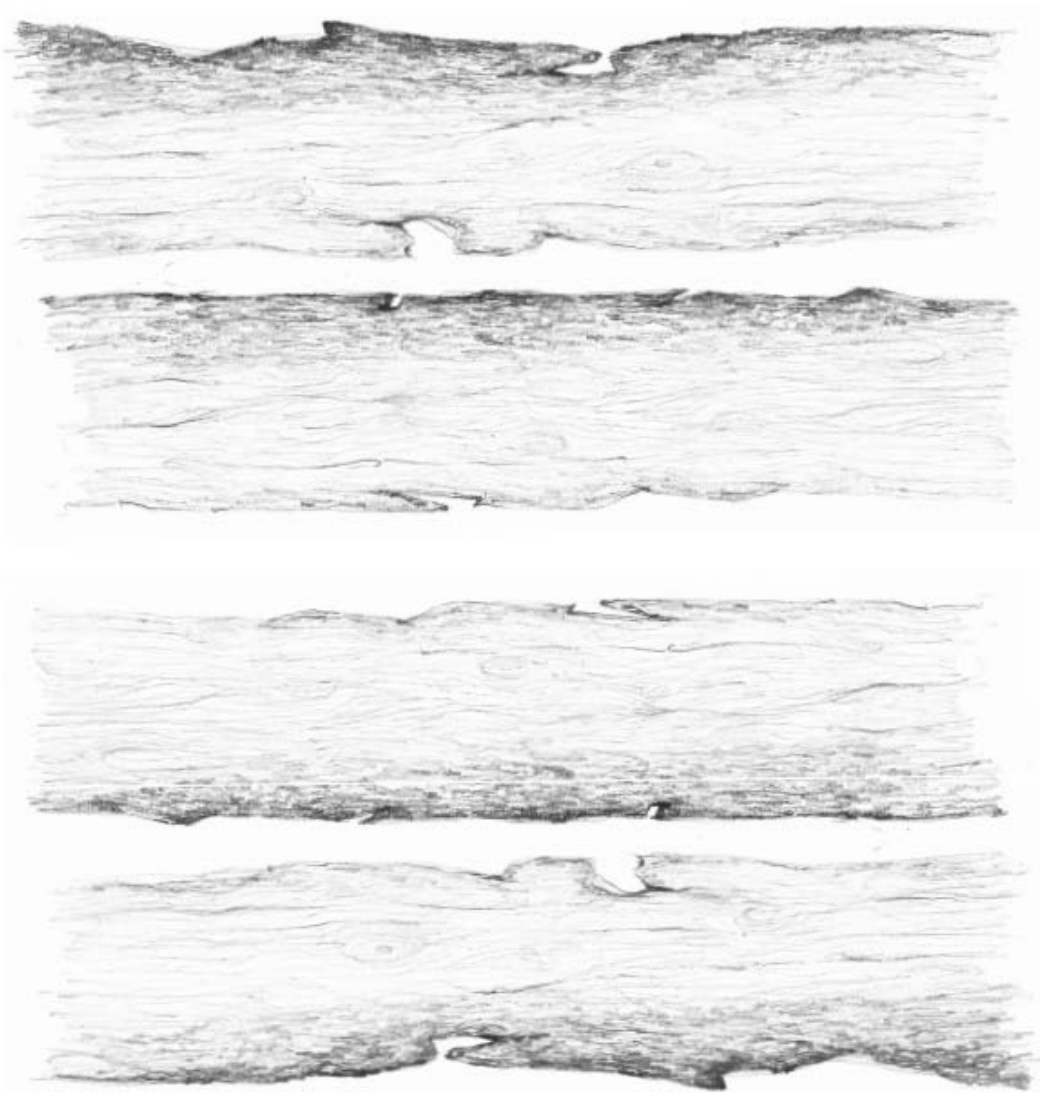


Julie Mehretu, *Rising Down*, 2008





Giovanni Antonio Canaletto, *El gran canal*.



Annik Keoseyan, 2015

## **IV.** EL ESTUDIO GRÁFICO *de la* ARQUITECTURA **POPULAR**

## El concepto de Arquitectura Popular

---

Una vez entendido el dibujo de arquitectura como parte de un proceso de conocimiento y registro, introduciremos al objeto de nuestro estudio.

La arquitectura popular se presenta como nuestro caso de estudio gráfico y fenómeno de observación. La arquitectura popular (como fenómeno de estudio) se extiende en nuestras percepciones y debemos de entender por qué es relevante su análisis y registro. Primero empezaremos por definir 'lo popular' para diferenciarlo del resto de términos que acuñen a esta arquitectura.

Según el Diccionario de la Real Academia Española **popular** es:  
*(Del lat. popularis).*

1. *adj. Perteneciente o relativo al pueblo.*

2. *adj. Que es peculiar del pueblo o procede de él.*

6. *adj. Dicho de una forma de cultura: Considerada por el pueblo propia y constitutiva de su tradición.*

*(“popular” Real Academia Española, <<http://lema.rae.es/drae/?val=popular>> accedido el 17 de agosto de 2015.*

Nos referiremos a la arquitectura popular, como arquitectura del pueblo por su carácter plural, su colectividad constructiva y tradicional.

De la anterior definición de 'popular' es que varios autores definen la arquitectura popular como arquitectura del pueblo.

Por cuestiones de estudio debemos intentar hacer una diferenciación terminológica entre lo que es popular y lo que es vernáculo.

Lo vernáculo para Vicky Richardson en el libro *New Vernacular Architecture* es “el trabajo inconsciente del artesano basado en un conocimiento acumulado por generaciones.” Debemos de reflexionar que este trabajo no es inconsciente, los artesanos y trabajadores, conocen y saben lo que construyen porque lo vieron o ayudaron a sus antepasados a mantener el conocimiento vivo.

No se puede construir de manera inconsciente. Lo único que podemos rescatar de esta idea es que lo vernáculo son edificios donde el conocimiento está basado en la acumulación de historias pasadas.

Diversos son los autores que utilizan el concepto de popular y vernáculo como sinónimos. En diversos libros el término popular es el mismo que vernáculo, incluso se usa la misma definición para describir al fenómeno. En el libro Casas hechas a mano de John May la arquitectura popular es aquella erigida por comunidades. En este libro May hace referencia al libro Encyclopedia of Vernacular Architecture y cita a su autor Paul Oliver, diciendo que la arquitectura popular es:

*“[...] aquella que comprende las viviendas y cualquier otra edificación popular. Se circunscribe al contexto medioambiental y a los recursos disponibles, y tiene carácter de autoconstrucción o de construcción comunitaria, por lo que se emplean tecnologías tradicionales. Todas las manifestaciones de la arquitectura popular responden a necesidades concretas y a los valores, formas de vida y economías propias de las culturas que las generan” a lo que se podría agregar “con el tiempo pueden readaptarse o ampliarse en función de las nuevas necesidades o circunstancias.”<sup>48</sup>*

En el libro New Vernacular Architecture encontramos la misma cita de Paul Oliver pero describiendo a la arquitectura vernácula. Es notorio que ambos libros el de Richardson (New Vernacular Architecture) y el de Olivier (Encyclopedia of Vernacular Architecture) tienen la palabra vernáculo, por lo tanto sus argumentos giran entorno a este término. En el libro de John May Casas hechas a mano, May explica con mayor claridad lo que es popular cuando agrega una cita a la definición anterior de Paul Oliver: “con el tiempo pueden readaptarse o ampliarse en función de las nuevas necesidades o circunstancias.”<sup>49</sup> Esta idea puede acercarse más a la definición de lo popular. La arquitectura popular es entonces, aquella que hace real a la tradición y evoluciona al contexto que la ciñe. Usa nuevos materiales, contempla nuevas necesidades, responde al contexto socio-económico que la atañe y la tradición técnico-constructiva sigue tangible. Nos referiremos a lo popular de manera operativa, para poder designar y nombrar a nuestro objeto de estudio. Para Ricardo Flores Villasana en el libro Lo ‘popular’ en arquitectura y artesanía, lo popular es para él, difícil de nombrar y describir. Aún así logra establecer que la arquitectura popular es la arquitectura del pueblo. La arquitectura que se ve envuelta en la tradición, de la cual el pueblo es parte de. Una tradición viva, expresada de generación en generación y reinterpretada para satisfacer los hábitos y necesidades actuales. *“Estos edificios no son manifestaciones aisladas, sino que responden a la forma de vida y la cultura de sus gentes. Así la forma de estas estructuras no solo se adapta al medio físico y los materiales disponibles, sino también a las creencias, mitos, costumbres y tradición [...] del pueblo que lo construye.”<sup>50</sup>*

---

<sup>48</sup> Cita de Paul Olivier en el libro Casas hechas a mano.

<sup>49</sup> May, John. Casas hechas a mano y otros edificios tradicionales, Blume, Barcelona, 2011. pág. 42.

<sup>50</sup> May, John, Casas hechas a mano y otros edificios tradicionales, Blume, Barcelona, 2011. pág. 44.



Por manifestaciones entendemos las acciones que ha tenido el hombre para usar los recursos que ha tenido a la mano para así poder construir una tradición y ser capaz de readaptarse a los constantes cambios.

La arquitectura popular, en un constante cambio, en su multiplicidad tipológica, material, espacial, tradicional, nos habla del contacto del ser humano con el lugar, con la tradición y la cultura.

Pero, ¿por qué nos interesa su estudio? La arquitectura popular, componiendo entonces, una herencia cultural que debemos de preservar como parte de una memoria colectiva, como alternativa para una arquitectura menos dañina porque consume limitados recursos naturales, es entonces, una fuente de inspiración y preservación (del lugar, de las tradicionales, del pueblo y de la cultura) que permitirá al arquitecto volverse más sensible ante condiciones desfavorables.

La arquitectura popular como mencionamos previamente, está descrita en base a lo que la hace responder a las exigencias de la contemporaneidad.

John May nos advierte del riesgo que presenta esta arquitectura que se mueve en una sociedad ávida por la modernidad.

“La imparable carrera hacia la modernización conlleva una marea aún mayor hacia las ciudades, donde se instalan en favelas y construyen viviendas a partir de desechos”<sup>51</sup> y otros materiales industriales. Realmente se presenta como un reto el poder entender este tipo de construcciones que “[...] sus soluciones requiere un menor uso de los limitados recursos disponibles. Su impacto sobre los frágiles ecosistemas no es tan brutal y plantean alternativas que generan un profundo vínculo entre los constructores, el entorno, los materiales utilizados y la comunidad en general.”<sup>52</sup> El uso de materiales naturales, hace que esta arquitectura sea artesanal y pueda regresar al suelo que la concibió. Por esta última idea nos interesa su análisis, observación, evaluación y conocimiento.

Lo popular en México se ha desviado políticamente y económicamente en donde,

“[...] se identifica con cierto tipo de vivienda mercantil regulada burocráticamente o la construyen los habitantes de nuestras periferias urbanas, que poco tiene que ver con esa otra arquitectura producto de la cultura y de la historia de una comunidad.”<sup>53</sup>

Los cambios climáticos, la escasez de recursos naturales y los intereses económicos, han ocasionado graves daños a los pueblos y a sus las tradiciones. Así, poniendo en peligro a las tradiciones técnico - constructivas pasadas.

---

<sup>51</sup> May, John. *Casas hechas a mano y otros edificios tradicionales*, Blume, Barcelona, 2011. pág. 46.

<sup>52</sup> Reid Anthony en el libro *Casas hechas a mano y otros edificios tradicionales*, Blume, Barcelona, 2011, pág. 6

<sup>53</sup> Flores Villasana, Ricardo, Lo ‘popular’ en arquitectura y artesanía, UNAM, México, 2013. pág. 6

Flores Villasana muestra su “preocupación [...] por la banalización, el mercado, la destrucción inconsciente y la apropiación mal pagada de una herencia colectiva, que es fuente, aún viva, en la que abreva el trabajo de los arquitectos.”<sup>54</sup>

Esta herencia colectiva, es capaz de enriquecer el trabajo del arquitecto, y de la sociedad.

Por lo tanto debemos de entender el valor de la arquitectura popular como arquitectura empírica, experiencial, colectiva y propositiva.

El dibujo, será entonces, un medio primario de registro gráfico, que nos permitirá conocer, entender, indagar y reflexionar sobre estas construcciones resilientes al cambio y su conexión con el sitio y con el pueblo.

## Los dibujos de registro en campo de Arquitectura Popular

---

El dibujo se presenta como un medio vivo de registro inmediato de la arquitectura popular, por lo tanto es importante hablar sobre aquellos dibujos hechos directamente en campo, que registran ‘lo popular’ en el sitio de observación.

Ricardo Flores Villasana nos comenta que el trabajo en las bitácoras de dibujo se vuelve una memoria directa de la experiencia en campo, un diario crítico y reflexivo que nos ayuda a analizar nuestras percepciones y sensaciones.

Estos ‘diarios’ se vuelven la fuente primaria de información registrable y una manera de conectarse con el mundo tangible y material.

*“Es parte de una disciplina integral, de entender y captar los procesos humanos y sus formas de interpretar la realidad es parte de las formas de ser, como fuente de expresión y cuestionamiento personal y colectiva, bitácora de trabajo... como un diario que capta la realidad, analiza, procesa, discrimina, comprende y expresa una actitud ante esa misma realidad”*

*“Bitácora de trabajo representa a una memoria directa de diferentes formas de expresión de los pueblos en su aspecto histórico – cultural, artesanal – arquitectónico, etc. como formas de captar la realidad presente...”*

*“Bitácora de trabajo como un medio – y no como un fin -, como un instrumento cambiante y variable de referencia o de aplicación directa, como un acervo dinámico, como una disciplina de trabajo cotidiano.”*

---

<sup>54</sup> Flores Villasana, Ricardo, Lo ‘popular’ en arquitectura y artesanía, UNAM, México, 2013. pág. 6

*“Bitácora de trabajo como un proceso integral con la producción de formas, de objetos, de comentarios, de análisis sistemático, crítico y autocrítico.”<sup>55</sup>*

Los dibujos de la experiencia directa, que ponen en valor nuestras observaciones, porque están siendo registradas, analizadas e interpretadas, nos acercan a entender y conocer fenómenos perceptivos.

Los dibujos de campo de Arquitectura Popular, se vuelven entonces, un registro inmediato de las tradiciones técnico – constructivas de los pueblos.

Este tipo de dibujo tiene su propia estructura y composición. Dicha estructura está estrechamente ligada con la inmediatez de las representaciones gráficas realizadas directamente en el lugar de observación. Su hechura también depende del soporte físico exterior (a esto, me refiero a las herramientas de dibujo que se tengan a la mano).

Estos dibujos hechos en el sitio, son dibujos diagramáticos, esbozos que tenderán a evolucionar en el pensamiento, (si se completa el proceso cognitivo).

El dibujo en campo de Arquitectura Popular nos permitirá entonces, aproximarnos al fenómeno de observación, en donde evocaremos a la visión, a la memoria, a la interpretación para hacer que nuestros dibujos se conviertan en un examen minucioso de los espacios, de la composición, de la estructura, etc. de las construcciones populares. En este sentido el dibujo se mostrará como una herramienta que permitirá preservar gráficamente las tradiciones constructivas que evolucionan o se pierden en el tiempo.

---

<sup>55</sup> Flores Villasana, Ricardo, Lo ‘popular’ en arquitectura y artesanía, UNAM, México, 2013. pág. 14

## **Aproximaciones Gráficas a la Arquitectura Popular. Los dibujos de Ricardo Flores Villasana y José Borobio.**

---

Es importante entonces, mencionar cómo se ha realizado un acercamiento gráfico a la Arquitectura Popular bajo la mirada de otros dibujantes y arquitectos, para así entender la comunicación del cuerpo con el espacio exterior.

Se eligió a José Borobio y a Ricardo Flores Villasana, por su amplia aproximación y producción gráfica a lo 'popular'.

Los dos han realizado libros de dibujos sobre la Arquitectura Popular, en donde su acercamiento se convierte un contacto sensitivo a lo que observan, lo cual toma valor, una vez que se registra y se preserva.

La experiencia de dibujar, está ligada a la experiencia de tejer relaciones y buscar significado en lo que se observa.

Encontrar lo que se busca, corresponde al interés de ambos dibujantes de registrar y reinterpretar lo que se percibe.

José Borobio en sus dibujos, únicamente registra arquitectura y Ricardo Flores Villasana dibuja, entiende y conoce, objetos, personas, vegetación, etc. que forman parte de la composición de los pueblos.

“Todo estudio de la artesanía y arquitectura requiere de estudios exhaustivos sobre las formas de vida de los pueblos... sobre su proceso histórico, con un análisis crítico-material que nos permita tener una imagen crítica de la realidad.”<sup>56</sup>

La expresión gráfica está compuesta por líneas activas, que predominan sobre el plano y que muestran la mirada interna del dibujante. Ambos dibujantes, utilizan la línea como elemento básico de composición.

El acercamiento de Villasana es mucho más extenso y folclórico que el de Borobio.

Por lo que dibujar, más elementos del contexto de arquitectura, empieza a definir la mirada y la germinación del pensamiento que contiene la expresión gráfica y la expresión arquitectónica.

---

<sup>56</sup> Flores Villasana, Ricardo, Lo 'popular' en arquitectura y artesanía, UNAM, México, 2013. pág. 60

## Los dibujos de Ricardo Flores Villasana

Flores Villasana tiene un libro titulado *'Lo popular' en arquitectura y artesanía*, en donde hace un análisis de la vivienda popular de México y de ciertas regiones del mundo a base de dibujos.

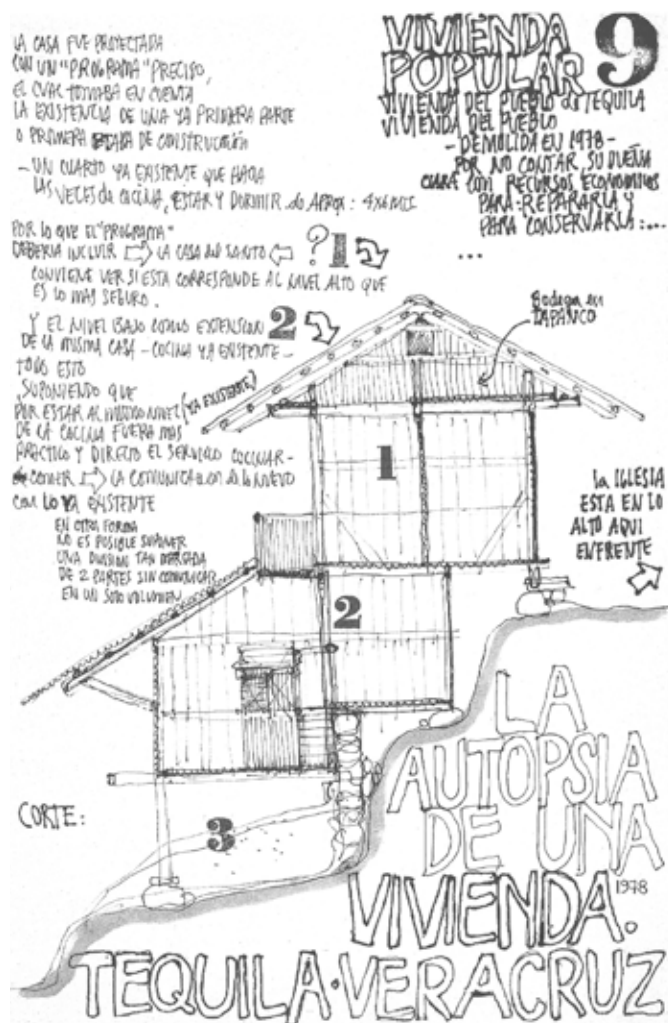
Sus dibujos son de un carácter individual y por lo tanto subjetivo. Los dibujos presentados en este documento, son dibujos de la vivienda popular en Veracruz. Dichos dibujos están realizados con pluma sobre papel.

La principal herramienta gráfica del dibujo son las líneas, por ende, el dibujo se muestra como contorno y silueta de la arquitectura popular. Aún siendo dibujos de contorno y silueta, logran mostrar ciertos detalles en las fachadas y cubiertas para diferenciar el material.

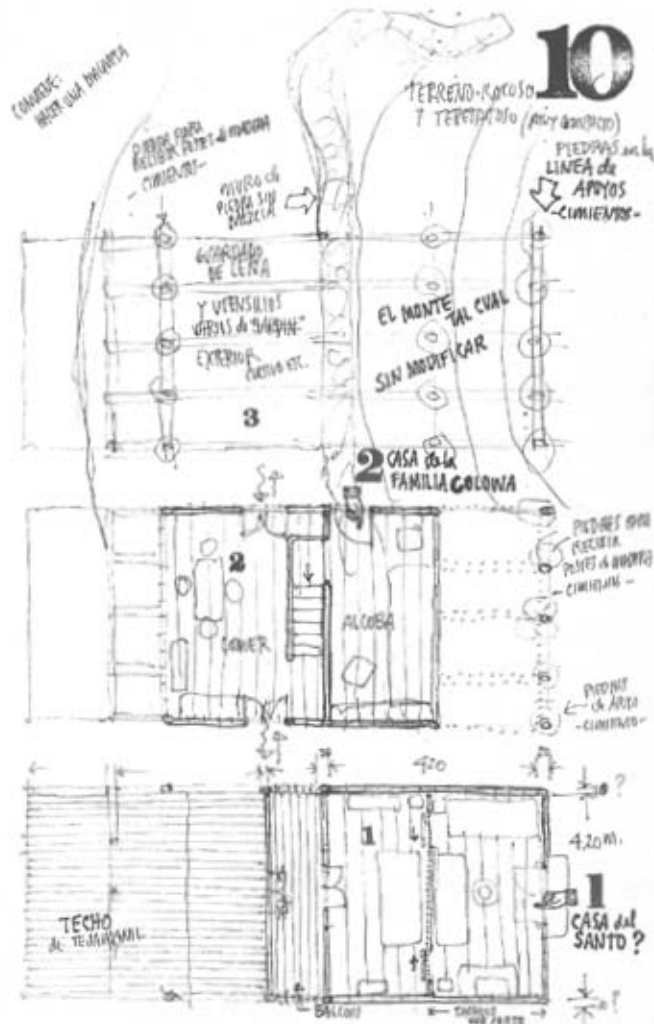
Dibujar, como una constante actividad de búsqueda, fue importante para construir un registro de la vivienda popular.

No únicamente Villasana dibujaba en alzado, si no que también dibujaba en planta he imaginaba como podían desarrollarse los espacios en planta, con el fin de analizar la composición de las construcciones y entender sus observaciones en sitio.

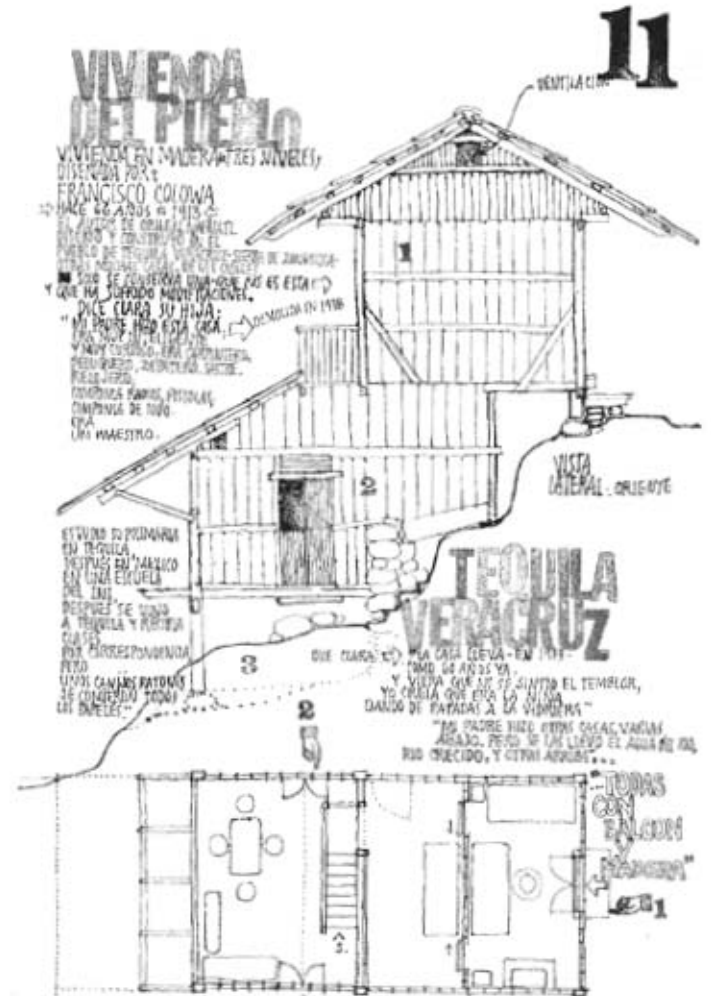
El dibujar, le permitió construir una herramienta analítica y reflexiva, que le accedió la capacidad de tener un pensamiento crítico hacia la realidad que percibía.



Ricardo Flores Villasana, *Vivienda en Tequila, Veracruz*



Ricardo Flores Villasana, Vivienda en Tequila, Veracruz.



Ricardo Flores Villasana, Vivienda en Tequila, Veracruz



José Borobio, *Santanilla del Mar*, 1934



José Borobio, *Burgos*, 1934





José Borobio, *Albarracín*, 1932

## Los dibujos de José Borobio

Mónica Vázquez Astorga, en el artículo “Una primera aproximación a José Borobio Ojeda: La Arquitectura Popular en sus álbumes de dibujos” comenta que dichos álbumes “están integrados dentro de sus seis álbumes de apuntes que recogen diversas temáticas y están dedicados, en su mayor parte a la arquitectura.” La predominancia de los dibujos de Arquitectura popular de España se encuentra a lo largo de sus dibujos.

Sus dibujos están hechos con lápiz sobre papel, la línea es activa, en constante movimiento y se equipara con el plano dada su calidad de silueta. Existe una ausencia de individuos (al igual que en los dibujos de Ricardo Flores Villasana) lo que quiere decir que la atención recae totalmente en las construcciones populares.

A diferencia de Villasana, José Borobio si dibuja la perspectiva, casi siempre en esquinas y ‘lo popular’ se vuelve protagonista en la composición general. Para Borobio el dibujo se convirtió en una actividad de vida y registrar y entender los elementos populares fue trascendente para cultivar su pensamiento. Para Borobio, dibujar constituyó una herramienta primordial en el quehacer de la arquitectura, que le accedió el cultivo de su capacidad receptiva exterior.



## Una aproximación personal al estudio gráfico de la Arquitectura Popular

Los siguientes dibujos, se presentan como un acercamiento gráfico a la Arquitectura Popular de varias regiones del país.

Los dibujos fueron hechos como parte del Servicio Social y apoyo al Laboratorio de Sistemas Constructivos Tradicionales del Posgrado de Arquitectura, con la finalidad de entender, conocer y comunicar los elementos constructivos y materiales de dichas construcciones.

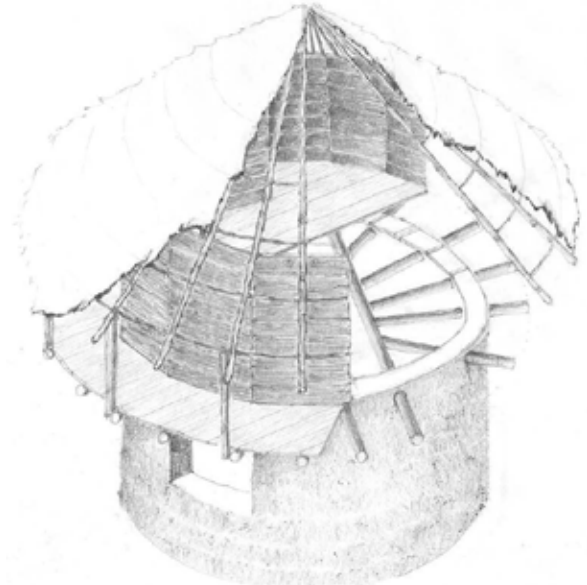
Se exhiben varios dibujos, hechos a lápiz y en papel mantequilla, en donde las manchas y las líneas predominan sobre el plano.

Su hechura está pensada de tal manera que se exhiba el procedimiento constructivo, en donde es expresen ensamblajes, uniones, texturas, detalles, materiales, etc.

Lo trascendente de estos dibujos, fue el pensamiento y el conocimiento que dejó su manufactura.

La actividad de dibujo, hizo que se empezara a asimilar la información y guardarla en previos esquemas mentales.

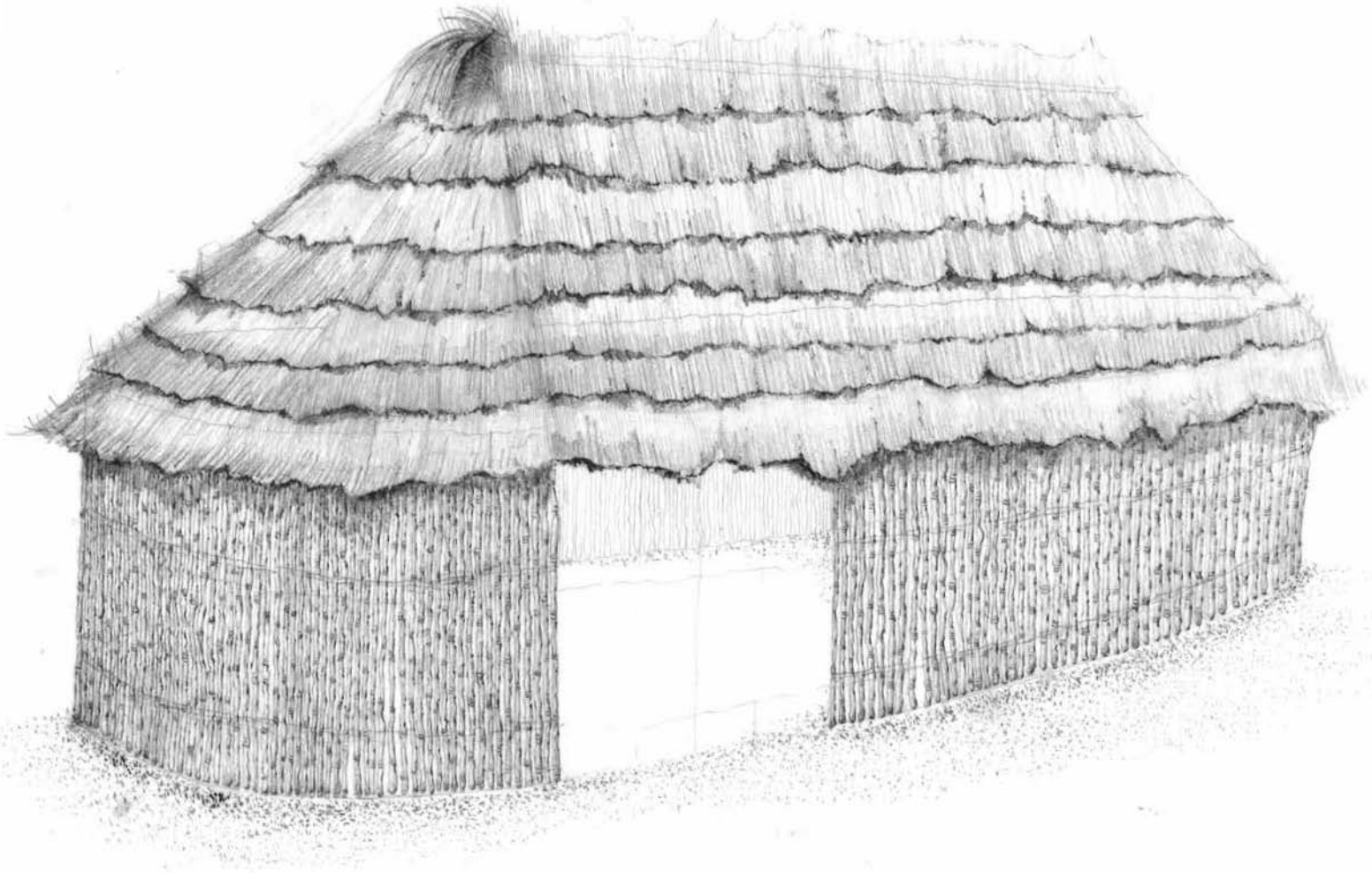
Dicha información guardada, constituye una memoria importante de las construcciones populares, que no sólo nos permitirá acceder a nuestros recuerdos en busca de significado, sino que también nos permitirá sensibilizarnos antes los que vemos y a su vez entender y reinterpretar sus elementos.



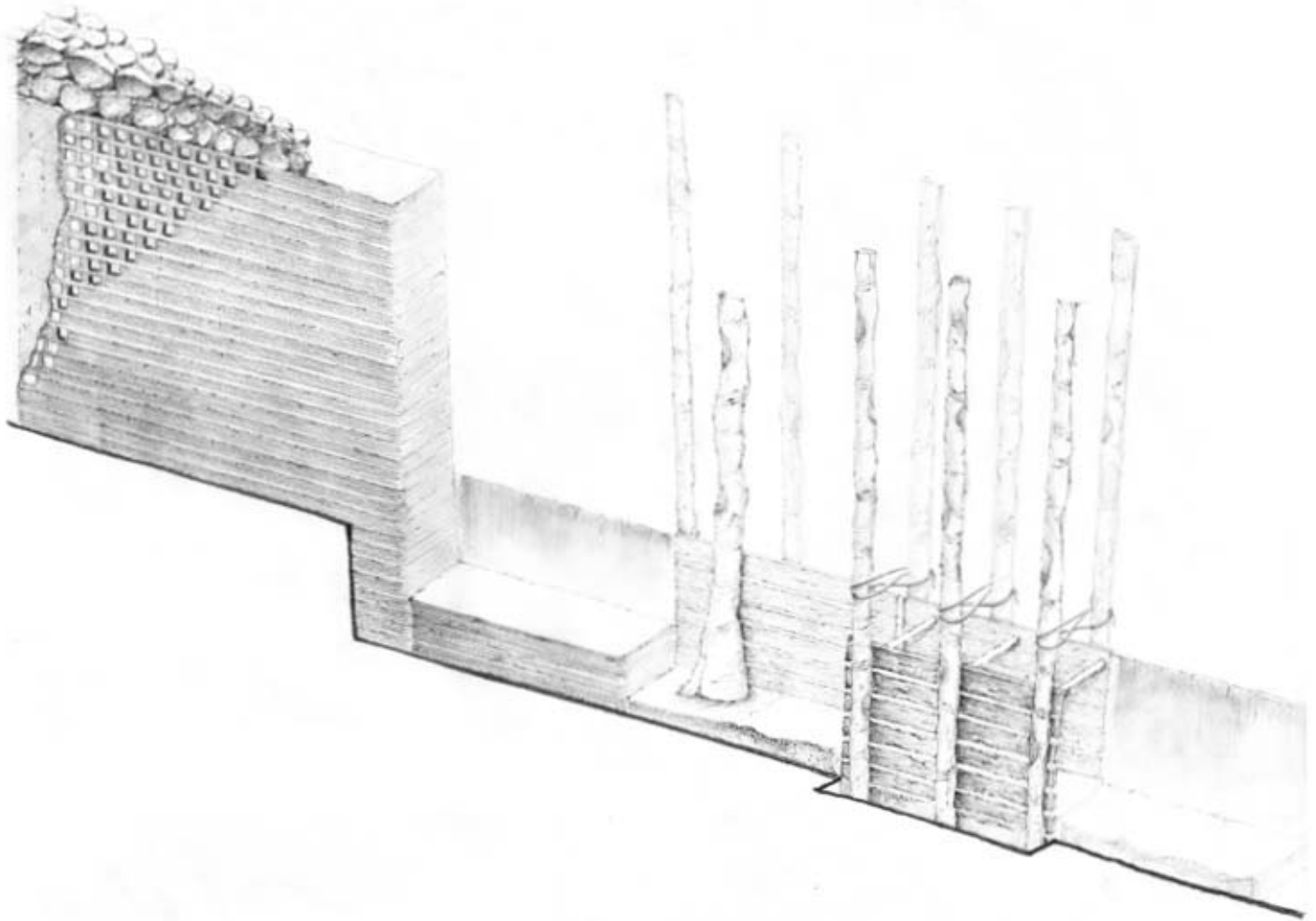
Annik Keoseyan, *Casa de Tierra, San Mateo Río Hondo, Oaxaca*, 2015

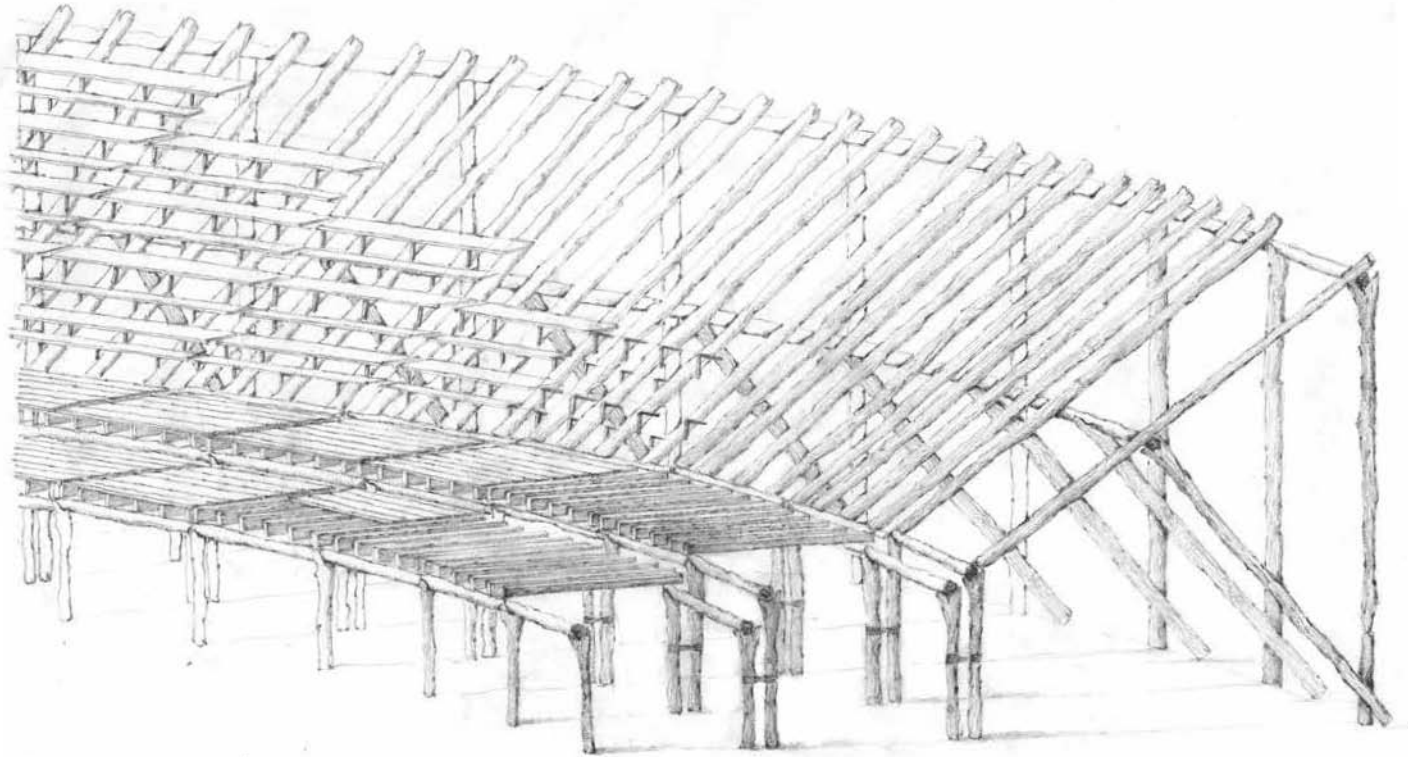


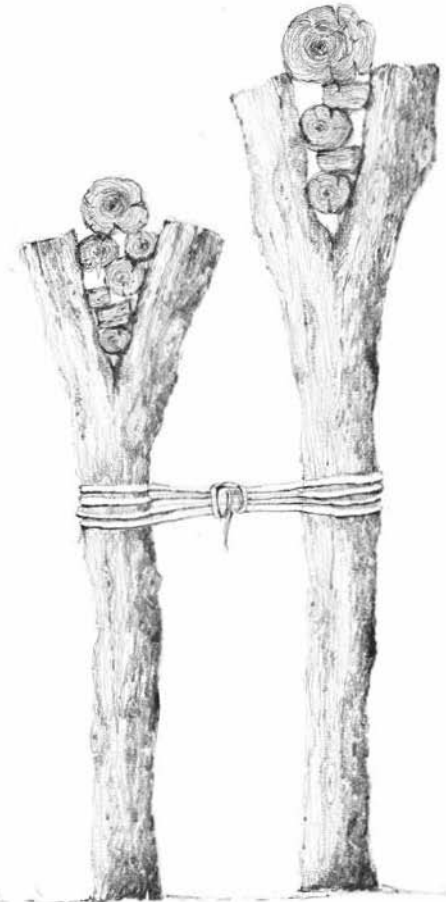
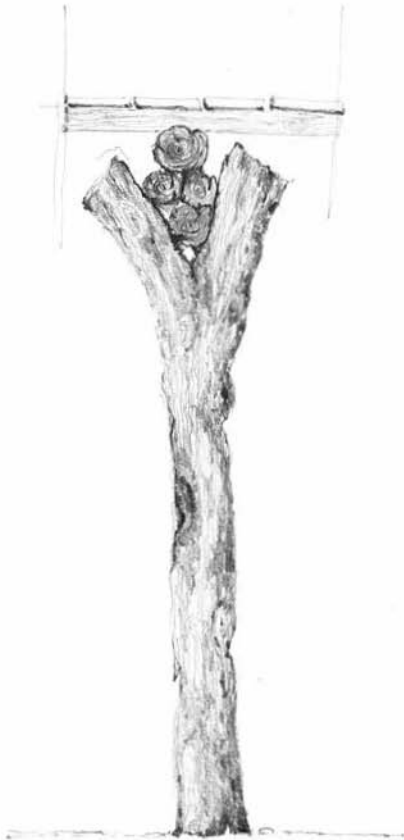
Annik Keoseyan, *Temazcal, Puebla*, 2015



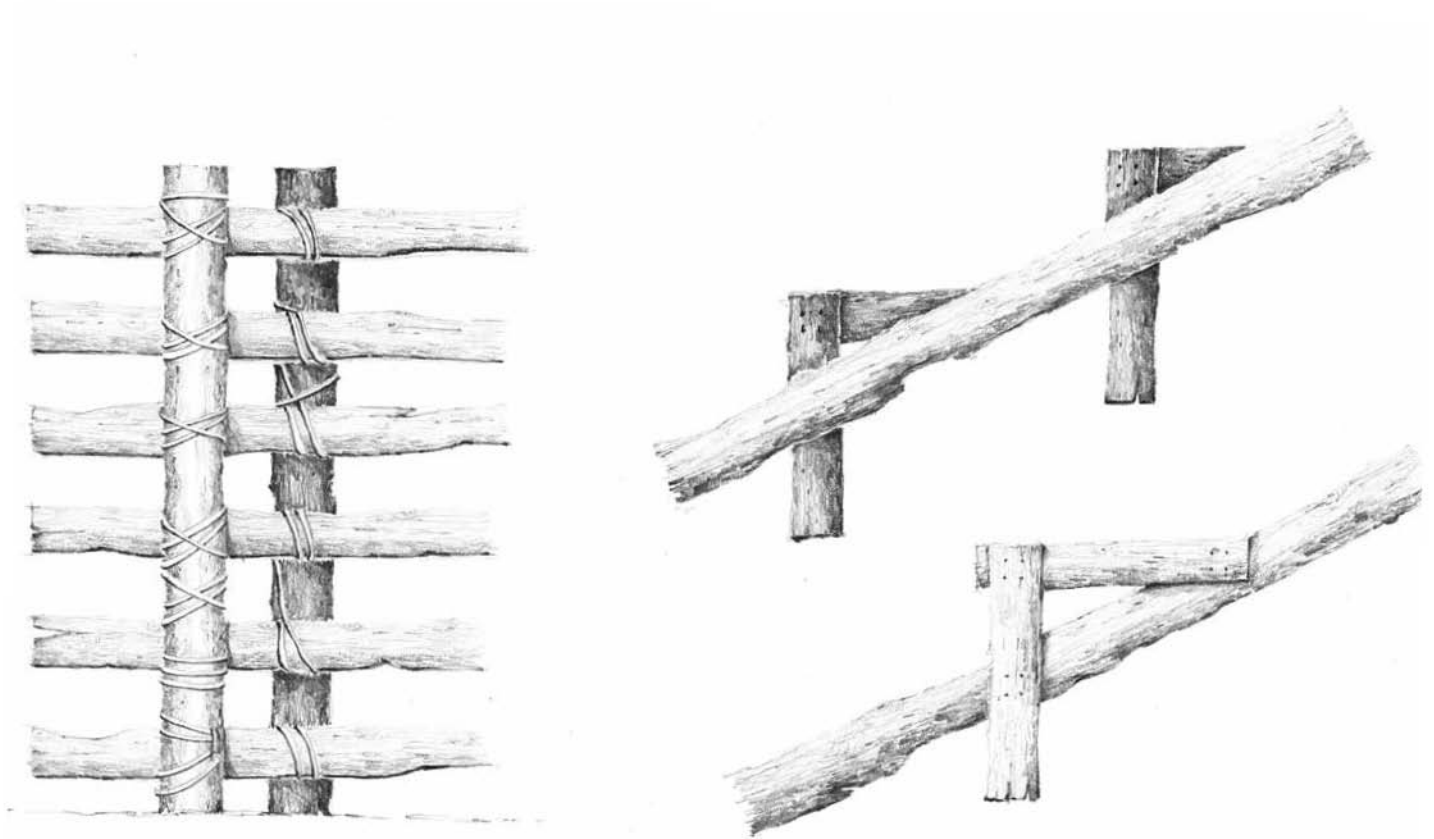
Annik Keoseyan, *Casa de Palma en San Mateo del Mar,*  
*Oaxaca, 2015*

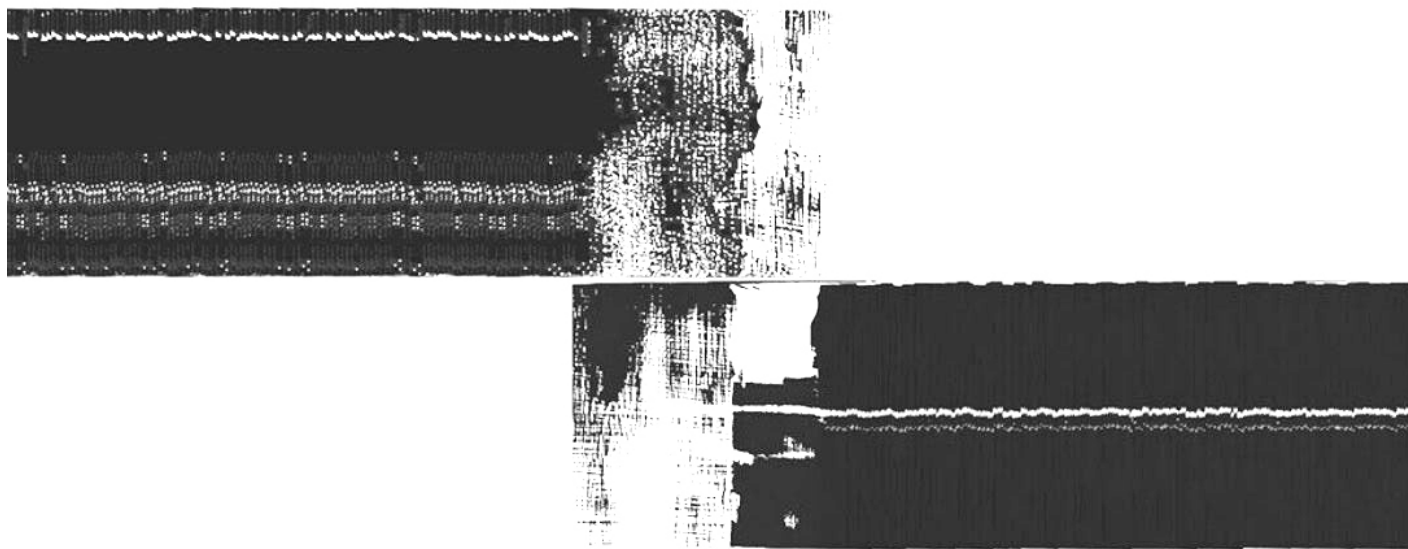












Toshitaka Aoyagi, *Untitled*

**V.** METODOLOGÍA *de* APROXIMACIÓN *al* ENTENDIMIENTO *de los*  
PROCESOS **COGNITIVOS** *en el* **DIBUJO** *de* ARQUITECTURA



Debemos ahora intentar analizar los procesos cognitivos del dibujante mediante una metodología que nos permita entender como es que se procesa la información y cómo es que se revelan los procesos cognitivos en la actividad de dibujar. Para así comprobar que al dibujar se equilibran los procesos mentales para generar estructuras y memorias de conocimiento.

*Por lo tanto, mediante la observación sistemática y mediante una serie de grabaciones y entrevistas proponemos tejer las manifestaciones cognitivas que aparecen en el dibujo.* (Masaki Suwa, Seeing into Sketches).

El dibujo por su carácter subjetivo e introspectivo, está envuelto en experiencias individuales que le permiten al dibujante aprender sobre lo que ve y lo que hace.

Por eso, es importante no realizar una metodología que enseñe como dibujar, sino, tener un conjunto de métodos que nos admitan analizar el proceso.

La metodología está sustentada en los estudios sobre las estructuras cognitivas de Jean Piaget.

**Piaget postula que para conocer, debemos de construir sucesiva y constantemente elaboraciones de nuevas estructuras mentales.** (Jean Piaget, 1975)

Para entender las manifestaciones de dichas estructuras en el dibujo, es importante observar sistemáticamente el proceso gráfico-perceptual del dibujante. Nos interesa estudiar el transcurso del dibujar y su producto final.

Mediante una serie de fotografías secuenciales, entrevistas, escritos y grabaciones empezaremos a construir tablas que nos muestren las apariciones de los procesos cognitivos en el dibujante.

Manifestaciones tales como la planeación del dibujo, el tiempo de observación, la selección de la información, las acciones sensorio-motrices, la evaluación e interpretación de las líneas en el papel y las correcciones finales mostrarán los esquemas cognitivos que la actividad consciente del dibujo arroja.

Una vez registradas dichas apariciones, es posible concluir que el dibujante está conociendo la arquitectura observada mientras dibuja.

Se dibujará la Arquitectura Popular de Tepeyahualco, Puebla como fenómeno de observación y profundización, en donde el dibujo conformará un proceso notorio del pensamiento para así interpretarlo y evaluarlo.

Kimon Nicolaïdes postula en el libro *The Natural Way to Draw* que “solo hay una manera correcta de dibujar y es la manera perfectamente natural [...] Solo tiene que ver con el acto de la correcta observación, y por eso me refiero al contacto físico con todo tipo de objetos mediante todos los sentidos.”<sup>57</sup>

Este pensamiento nos lleva a concluir que para dibujar hay que tomarnos el propio tiempo de observación, no solo con la vista, sino que también considerar a todos los sentidos como parte dinámica del proceso de observación.

Se propone que el dibujante estudie lo observado con dibujos, en donde al momento de dibujar se desarrolle lo siguiente:

## **AUTOPSIA** *gráfica.*

autopsia.

(Del gr. *αὐτοψία* acción de ver por los propios ojos).

2. f. Examen analítico minucioso.

'autopsia' <<http://lema.rae.es/drae/?val=autopsia>> acceso el 22 de agosto de 2015.

Como parte de un acercamiento sensitivo, que iniciará visualmente, debemos de evaluar en toda su composición al objeto de estudio. Por lo tanto propongo lo que Ricardo Flores Villasana llama 'autopsia'. Este esquema gráfico no solo comprenderá el entendimiento de la corporeidad del edificio exteriormente, si no también como es que el edificio se desarrolla en planta, en corte y en fachada. Como son sus materiales, como se colocan y como se sienten. Es un proceso que busca desintegrar lo que vemos y entender las partes para así tener un esquema manejable de la información. La desintegración consiste en un proceso de asimilación de la información, de discriminación y manipulación. Como su descripción lo dice, la autopsia nos permitirá analizar cuidadosamente la Arquitectura Popular. Mediante la autopsia entenderemos las escalas, proporciones y esquemas que componen al edificio cognoscible.

### *Desarrollo*

**a.** Seleccionar la información.

E.H. Gombrich en el libro *La imagen y el ojo* explica que para ver tenemos que seleccionar y aislar la información. Si nuestro objeto de estudio es la Arquitectura Popular, debemos de seleccionar qué queremos registrar y conocer.

---

<sup>57</sup> Nicolaïdes, Kimon, *The Natural Way to Draw*. Houghton Mifflin, Boston, 1941

La selección debe de responder a un juicio innato del dibujante de generar conocimientos y registros gráficos sobre una especificidad/cualidad del objeto de observación. Siendo la Arquitectura Popular el objeto de estudio, la selección deberá ser libre de manera que las decisiones automáticas cognitivas del dibujante no reciban interferencias exteriores y que su pensamiento sea original y fluido.

**b.** Estudiar la información aislada de manera gráfica.

Charles Darwin, en sus libretas, hacia un estudio minucioso y sistemático de sus observaciones diarias. Mediante el dibujo él podía conocer y registrar diferentes fenómenos del entorno.

Si se quiere conocer la Arquitectura Popular, se debe de estudiar minuciosamente, para que con la continua observación, el entrenamiento perceptual y las experiencias sensoriales se pueda construir una representación.

El proceso del dibujo se grabará para así tener un registro visual del tejido y exposición de los procesos cognitivos.

## **ENTENDERSE** *en el dibujo.*

Javier Seguí de la Riva, en el libro Ser Dibujo comenta que el dibujo deja huellas y que podemos entender nuestra existencia siendo parte de él.

Se propone que cuando la 'autopsia gráfica' se termine y genere un dibujo independiente de su actividad, exista un análisis escrito de lo que se quiso conocer y comunicar.

Entenderse en el dibujo, es leerse como parte de su proceso, como revelación del pensamiento, como figura y como organización de trazos.

El escrito que deje este paso, nos servirá para empezar a conocer las manifestaciones cognitivas e interpretativas del dibujante.

## **DESGLOSE**

El desarrollo de la metodología anterior se divide en tres partes importantes:

**1.** *La representación gráfica de la Arquitectura Popular de Tepeyahualco, como fuente primaria de información registrable.*

Estas representaciones compondrán la autopsia gráfica descrita anteriormente y la realizarán de 2 a 3 dibujantes.

Dicha autopsia se realizará en papel de dibujo, con un gramaje mayor a 90 g/m<sup>2</sup>, lápiz suave 3b o 4b, con la punta afilada para lograr seguir con la mirada y el lápiz a todo aquello que se observe.

Los dibujos finales serán monocromáticos. No se necesita involucrar a otro tipo de material o instrumento de representación gráfica, ya que cualquier calidad que otorgue otro instrumento puede perturbar o interrumpir las cualidades cognitivas del dibujante.

## ***2. El registro de la autopsia gráfica***

Mientras la autopsia gráfica se esté realizando, se deberá de grabar a los dibujantes mediante un video, para así, evaluar sus esquemas motrices y entender cómo se empieza a forjar los dibujos en el papel.

Se grabarán los primeros 10 a 20 minutos de la acción del dibujo, esto para tener un registro visual del funcionamiento del dibujo como instrumento cognitivo.

Con estas mismas grabaciones se realizará una secuencia fotográfica que exhiba las manifestaciones cognitivas del dibujo y marcar al mismo tiempo, qué elementos gráficos en el dibujo permiten que funcionen dichas manifestaciones.

Mientras se esté dibujando, también se observará al dibujante de manera sistemática para lograr tener la información directa de registro en campo.

Se desglosará en escrito todas las observaciones desencadenadas por el reconocimiento de las acciones del dibujar.

Una vez que se termine el dibujo y se considere como producto, se le pedirá al dibujante que conteste una serie de preguntas mientras observa las secuencias fotográficas de sus propias manos dibujando.

Esto se presenta con la finalidad de entrevistar al dibujante sobre lo que quiso representar y conocer.

Este paso es importante para entender si el pensamiento del dibujante es congruente con las representaciones gráficas del objeto de estudio.

Por lo anterior, se proponen las siguientes preguntas que desenvuelvan el pensamiento del dibujante en pasos analizables. La primera parte de la entrevista será estructura, y cuando se entreviste al dibujante mientras se observan los videos de sus dibujos, la entrevista será improvisada.

### ***Desarrollo de la ENTREVISTA ESTRUCTURADA***

1. ¿Qué fue lo que dibujaste y por qué?
2. ¿Cómo seleccionaste la información que dibujaste? ¿Hubo algo particular que te interesó representar?
3. ¿Cómo diferenciaste lo que dibujaste de lo demás observable? Por la composición, material, textura, espacio, vegetación...

4. ¿Cuál de los sentidos predominó más sobre la actividad de dibujar? ¿Por qué?
5. ¿Usaste líneas, manchas, puntos, etc. para componer el dibujo? ¿Por qué?
6. ¿Existió algún tipo de agrupamiento y/o integración de la información dibujable? (agrupación de la planta, texturas, edificios)
7. ¿Qué fue lo más conservable (recuerdo/memorias) de la experiencia de dibujar y de lo que se dibujó?
8. ¿Exploraste el dibujo final para revisar detalles y composición?
9. ¿Corregiste algún detalle del dibujo o reforzaste otros más?
10. ¿Qué fue lo que más se asimilaste o preservaste sobre la Arquitectura Popular de Tepeyahualco?

Estas preguntas se compararán con los escritos del dibujante del previo paso 'entenderse en el dibujo' y así confrontar las congruencias o las discrepancias entre lo que se dibuja y lo que se dice y se escribe sobre la misma acción del dibujar.

### **3. La evaluación de la información**

La interpretación que le demos a los dos pasos anteriores pasará a registrarse en unas tablas que permitan sintetizar la información y tener el desglose de los pasos cognitivos de manera manejable. A continuación se presenta la propuesta de las tablas que ordenan la información anterior.

## **TABLAS COMPARATIVAS como resultado de la observación sistemática, los videos/fotografías, escritos y entrevistas.**

Es importante mediante la observación de la experiencia directa, de las grabaciones, las entrevistas y los escritos posteriores, evaluar los procesos cognitivos.

Masaki Suwa et al, en el estudio Seeing Into Sketches explica que es más fácil rastrear los procesos cognitivos una vez que existe un diálogo con el dibujante sobre sus dibujos. Por lo tanto pedirle al dibujante que interprete sus dibujos constituye un proceso de evaluación y revisión de la información percibida.

La interacción entre el dibujante y el dibujo es crucial para rastrear el pensamiento y reagrupar todo el proceso de dibujo.

Los siguientes conceptos se proponen analizar dentro de la producción del dibujo:

**RASTREO** de los procesos cognitivos del dibujo

**Tiempo de Observación.** ¿Percepción pura? Al percibir sentimos, pero ¿las sensaciones son puras o están contempladas en la diferenciación de las otras? ¿El tiempo de observación es crucial para la eficacia de las acciones motrices del dibujo?

**Selección de la información.** Aislamiento ¿Qué se elige y por qué?

**Localización.** Ubicación de las líneas representativas de las percepciones visuales. Inicio de las acciones motrices del dibujo. (Andrea Kantrowitz, *A Cognitive Ethnographic Study*).

**Unión.** Liga de partes significativas del dibujo. Agrupamiento de las mismas.

**Impresión del 'yo'.** Percepciones subjetivas de la individualidad y la corporeidad del dibujante en el dibujo. ¿Acercamiento físico al objeto?

**Interpretación.** Evaluación de lo que se ha hecho, búsqueda de significado en los previos esquemas cognitivos.

**Refuerzo y correcciones.** Detalles, sensación de volumen, técnica. Revisión del dibujo. (Andrea Kantrowitz, *A Cognitive Ethnographic Study*.) Corregir significa que faltan o son equívocos ciertos elementos del dibujo, corregir es poner a prueba nuestros tejidos cognitivos y entrar a nuestros recuerdos en búsqueda y aplicación de una nueva significación.

### EJEMPLIFICACIÓN de las tablas

La siguiente tabla está hecha bajo un dibujo realizado por José Borobio sobre la Arquitectura Popular de España. Es importante recalcar que solo es una ejemplificación, no nos aporta información de la experiencia directa. No existió la observación sistemática de cómo se hizo el dibujo, ni de cómo operaron los procesos cognitivos para conocer lo que Borobio dibujó. Esta tabla es, entonces, una aproximación a lo que serían los resultados de la experiencia directa en campo.

La última parte de la tabla, que enumera los conceptos a revisar sobre el rastreo de los procesos cognitivos, se ejemplificará con material gráfico (fotos y videos) de la experiencia directa del caso del estudio, para así hacer un recuento de la localización, unión, revisión y manipulación del dibujo. Esta tabla nos será útil para entender como funcionan los procesos cognitivos del ser humano y cuándo los sentidos se comunican con la mano para representar y proyectar una realidad.



*La tabla de estructura cognitiva funcionará con respecto a las entrevistas estructuradas e improvisadas y bajo el análisis de las secuencias fotográficas y videos.*

¿Existió una selección de la información? ¿Cómo funcionó?

¿El dibujante se detuvo a observar y a examinar el objeto antes de iniciar el dibujo?

¿Se localizaron las líneas principales/guías en el plano para empezar a trazar el dibujo?

¿Se conectaron las líneas para otorgar significado al objeto dibujado?

¿El dibujante se acercó físicamente al objeto?

¿Existieron percepciones del 'yo' en el dibujo en comparación con el objeto dibujado?

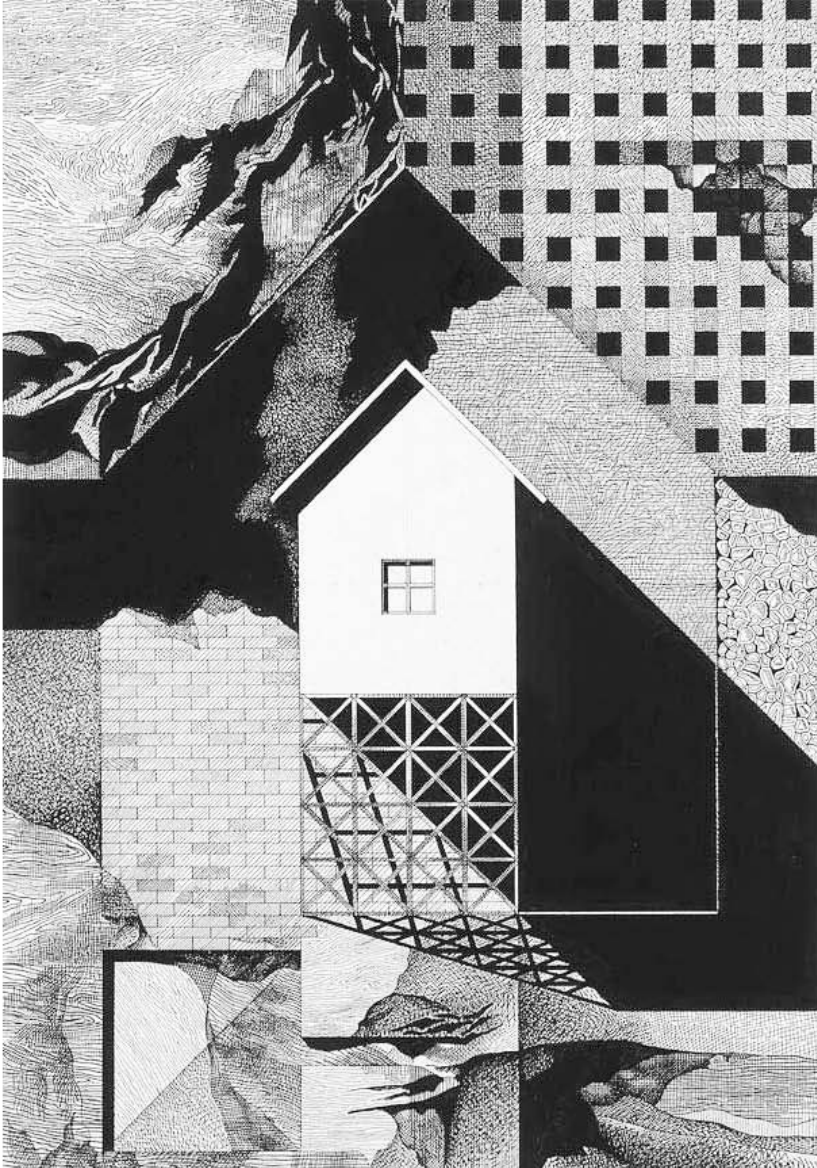
¿Se interpretó el dibujo final como producto? ¿El dibujante evaluó su propia actividad de dibujar en los videos?

¿Existieron correcciones o refuerzos de detalles en el dibujo?

PROCESO / *Dibujar*

PRODUCTO / *Dibujo*





Franco Purini, *Untitled*

## **VI.** APLICACIÓN *de la* METODOLOGÍA

## El sitio. Localización del caso de estudio

---

El caso de estudio fue elegido en base a la Arquitectura popular de la zona y sus pocos registros.

“ *‘En la redondez de los cerros’ es el significado de Tepeyahualco, atendiendo a sus raíces nahuas Tepetl: cerro y yahua-lua: cosa redonda.*” - Cervantes, Agustín, *Tepeyahualco*, Conaculta, México, 2014.

La zona se encuentra al noreste de Puebla contenido por dos zonas montañosas: San Juan de los Llanos y la Sierra Norte junto con la laguna de Alchichica y de Totolcingo una ubicación privilegiada que los cantoneses adoptaron como suya.

El pueblo conserva cierta herencia constructiva cantonesa dado que la mayoría de los habitantes es de origen cantonés y parte del conocimiento técnico – constructivo se ha conservado y reinterpretado para satisfacer las necesidades actuales.

Ahora se utilizan dos sistemas constructivos: la cal y canto y la tapia. Las construcciones populares (hechas por el pueblo) mezclan varios materiales y varias técnicas constructivas.

Se realizó una plática con Don Agustín Cervantes conocedor de la Arquitectura cantonesa y la Arquitectura Popular de la región. Gracias a sus conocimientos se pudo profundizar en la Arquitectura Popular de la zona.

La metodología de estudio estuvo aplicada a tres estudiantes de arquitectura, quienes estuvieron presente durante la plática y el recorrido.

Primeramente, los dibujantes se aproximaron al sitio de manera gráfica y después realizaron dibujos y apuntes de la entrevista. Cuando se acabó el recorrido, se grabó a cada uno de los dibujantes con la finalidad de entender el funcionamiento de sus procesos cognitivos.

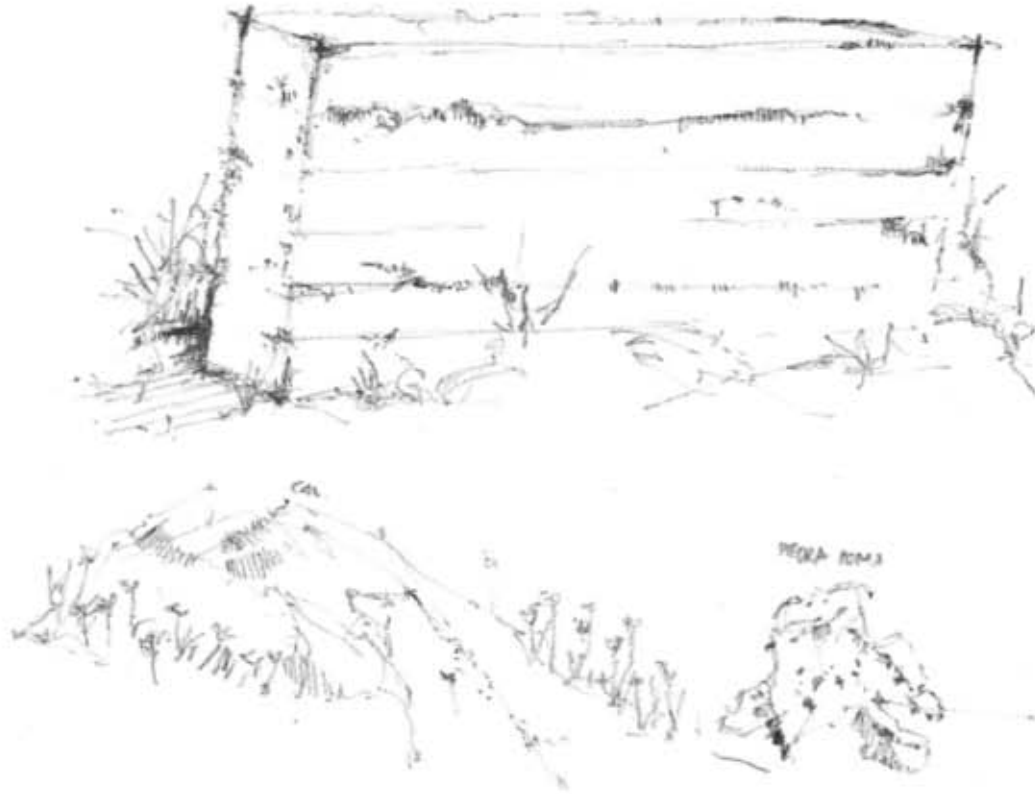
A continuación se muestran los resultados de la metodología y el análisis de la información, que se presenta en el siguiente orden:

1. *Los primeros acercamientos al sitio*
2. *Los apuntes de la plática con Agustín Cervantes*
3. *La ‘autopsia gráfica’*
4. *Entenderse en el dibujo*
5. *Entrevista estructurada*
6. *Entrevista improvisada*
7. *Análisis de la información*



Vista del pueblo de Tepeyahualco.





El primer acercamiento al sitio por parte de Nuria se compuso por dibujos de silueta y son dibujos que captan su atención en vegetación y en su mayor parte en elementos aislados, a excepción del segundo dibujo (perspectiva). El dibujo del muro, surgió a partir de la plática con Agustín Cervantes. Los apuntes de dicha plática están acompañados de dibujos, en donde podemos ver la importancia del dibujo para registrar percepciones y para guardar la información.

## Selección de la información. AUTOPSIA GRÁFICA

### PROCESO DEL DIBUJO

Duración del video - 16:19min.



**Localización** en el papel del inicio del dibujo





Tiempo de **observación** y análisis visual.



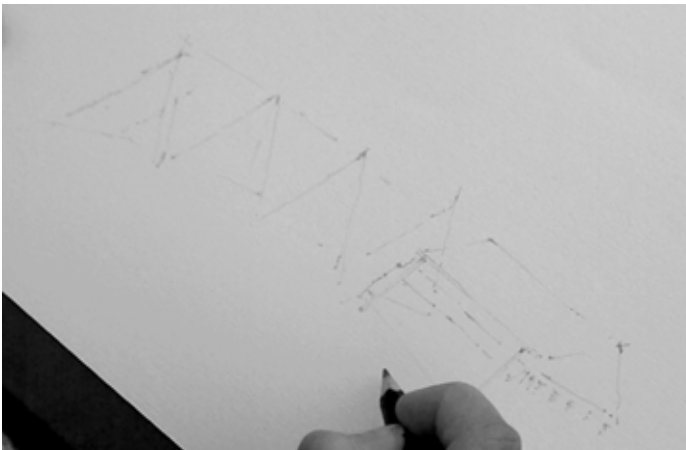


**1 Conexión** de los primeros trazos del dibujo.



**2 Agrupamiento y organización** de la información. Trazo del primer plano gráfico.

**5 Tiempo** de observación y **asimilación** de la información.



**6 Detalle** del siguiente plano gráfico.





**3 Trazo** del segundo plano gráfico. **Unión** de las líneas que otorgan significado.

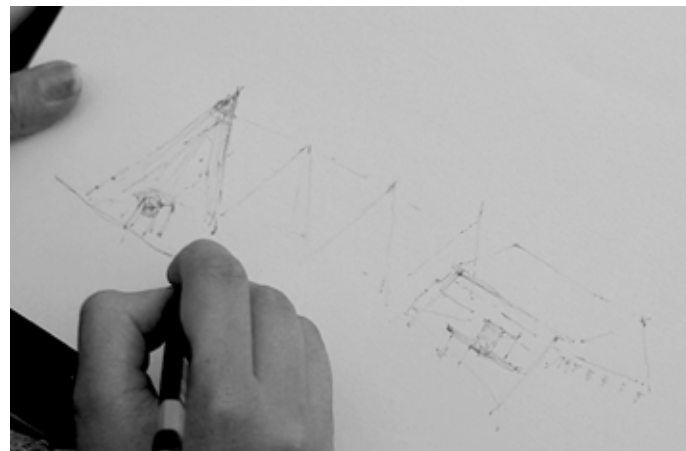


**4 Trazo** de la perspectiva.

**7 Trazo** de la línea de tierra.



**8 Trazo** de la línea de tierra.



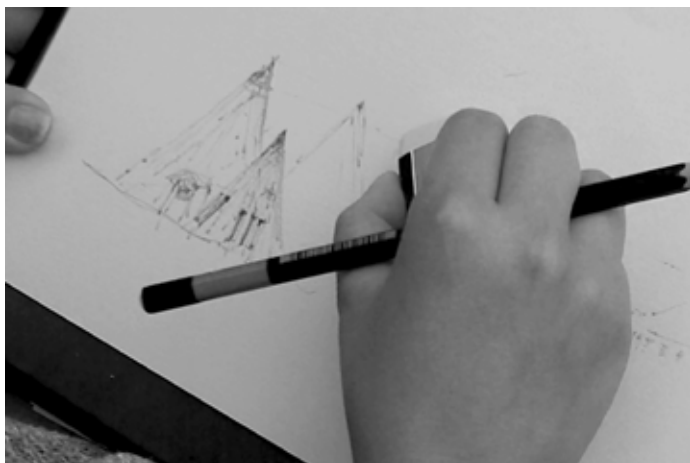


**9 Refuerzo** de las puntas del silo,



**10 Trazo** del tercer plano visual, dibujo de **detalle** de objeto no visto previamente.

**13 Corrección** del silo a cuasa de la **evaluación** de la información

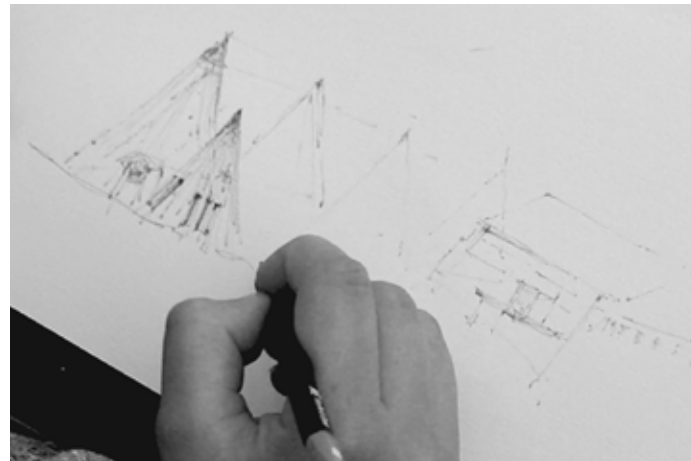


**14 Refuerzo** de las puntas de objeto





**11 Corrección** de la perspectiva



**12 Revisión** de los trazos

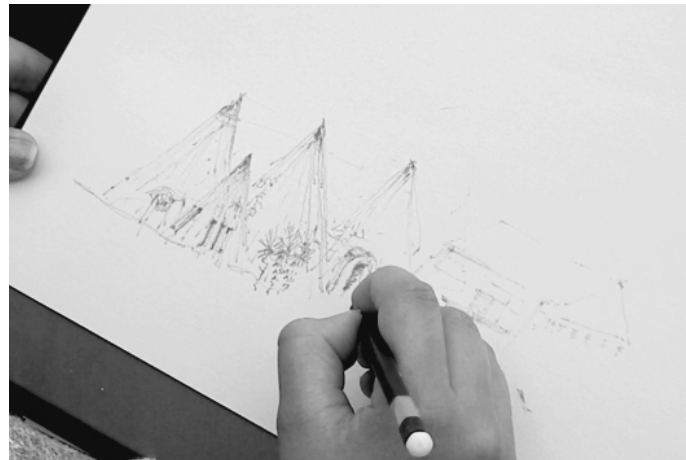
REGULACIÓN

**15 Detalle** de elementos secundarios (vegetación)



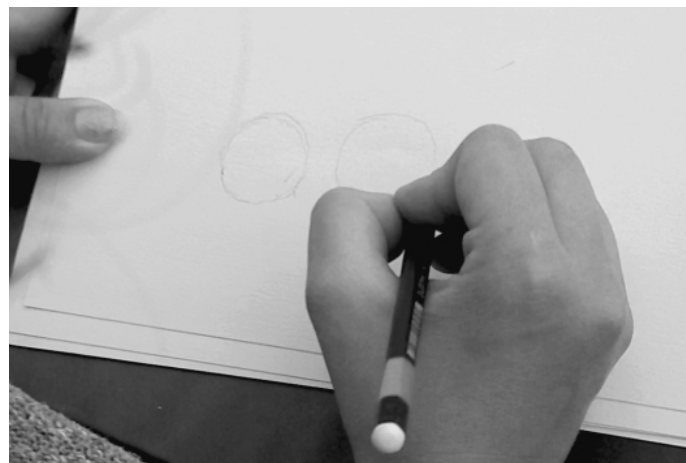
**16 Refuerzo** de las líneas iniciales de trazo

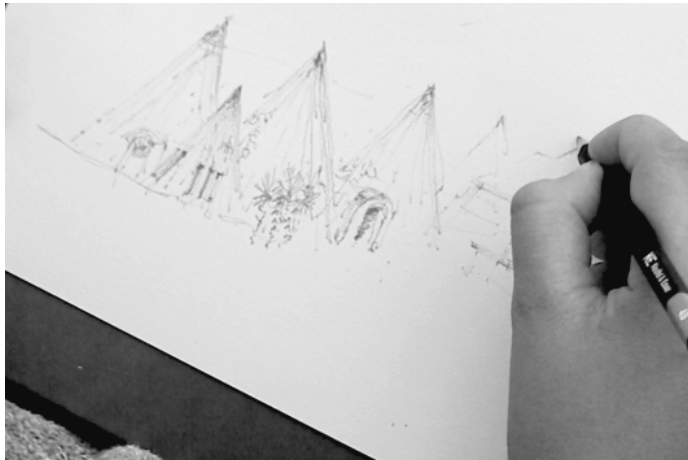




**17 Detalle** de elementos secundarios (acceso)

**20 Agrupamiento** de la información.





**18 Revisión** de la información, **adición** de un silo.

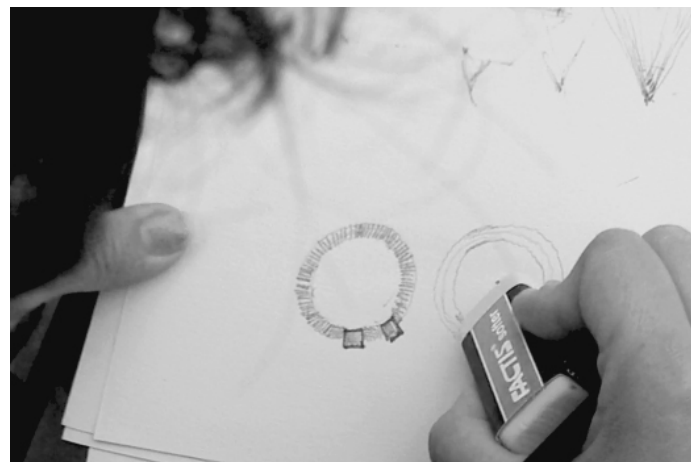


**19 Asimilación** de la perspectiva en planta.

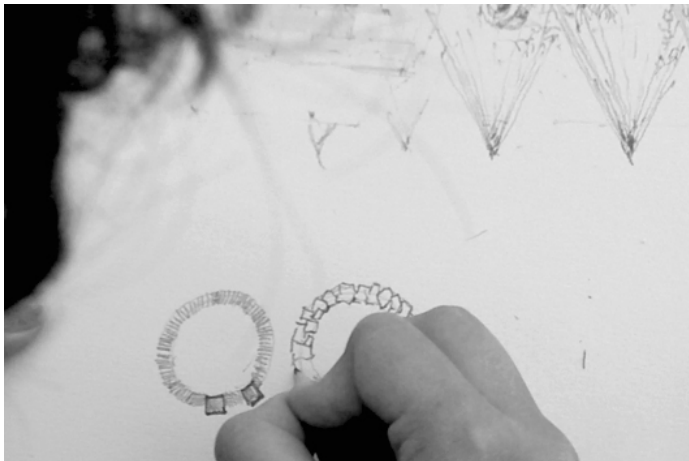
**21 Detalles y refuerzo** de la materialidad del silo.



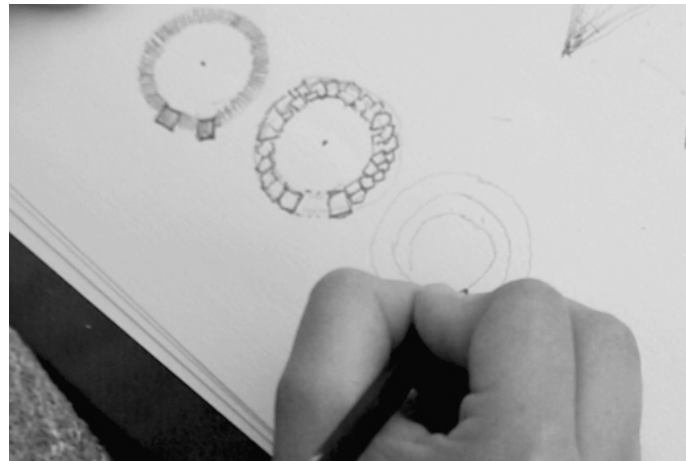
**22 Corrección** de trazo y proporción.







**23 Detalles y refuerzo** de la materialidad del silo.  
**Selección** de un diferente material para representar el relleno del muro.

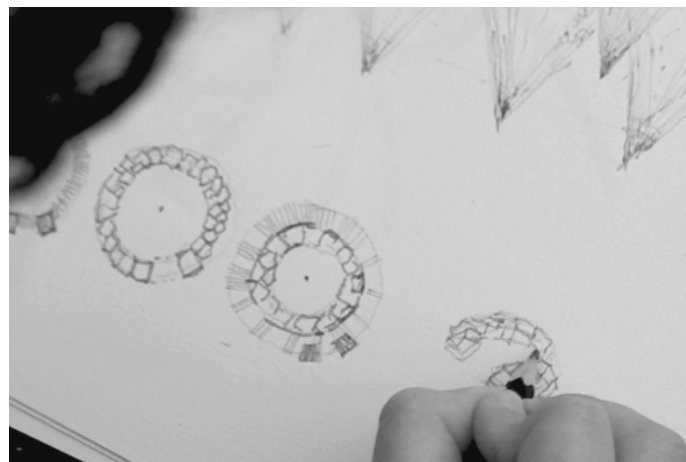


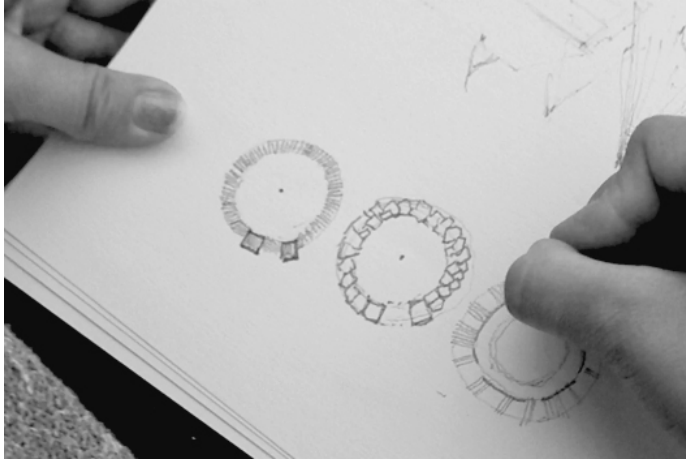
**24 Conexión** de líneas de trazo.

**27 Conexión** de líneas de trazo.

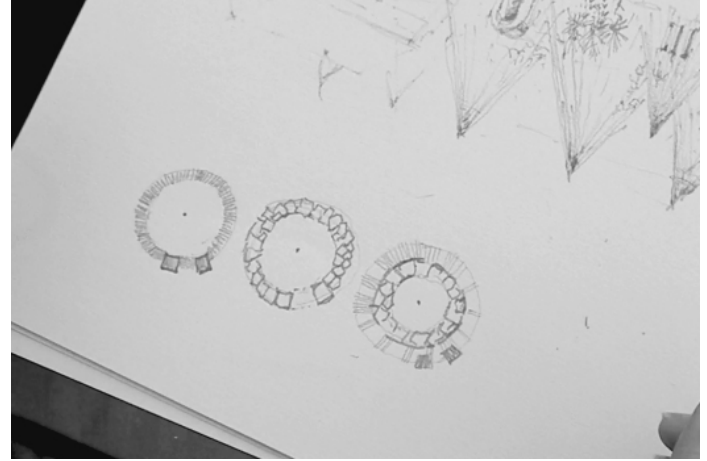


**28 Adición** de detalles y distinción de materiales.





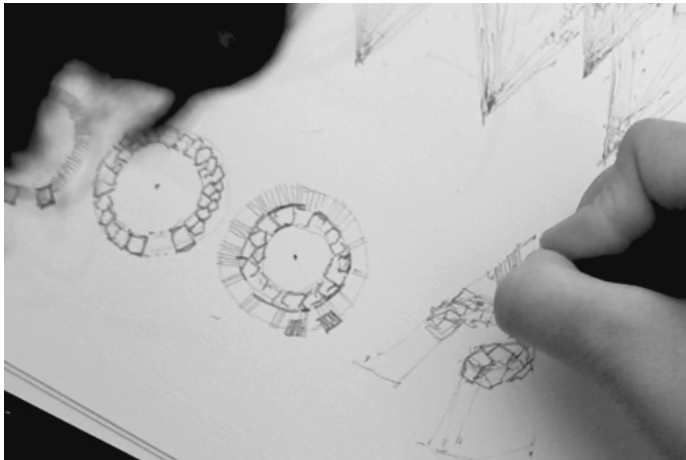
**25 Adición** de detalles.



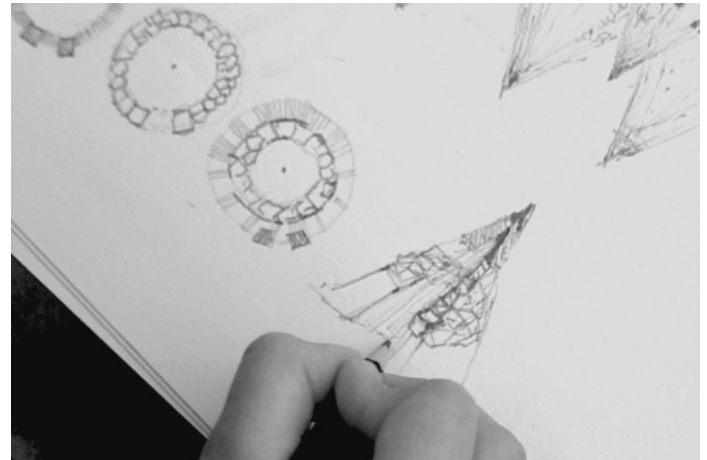
**26 Revisión** de la información.

Tiempo de asimilación para la **incorporación** del siguiente dibujo.

**29 Adición** de detalles y sombras.

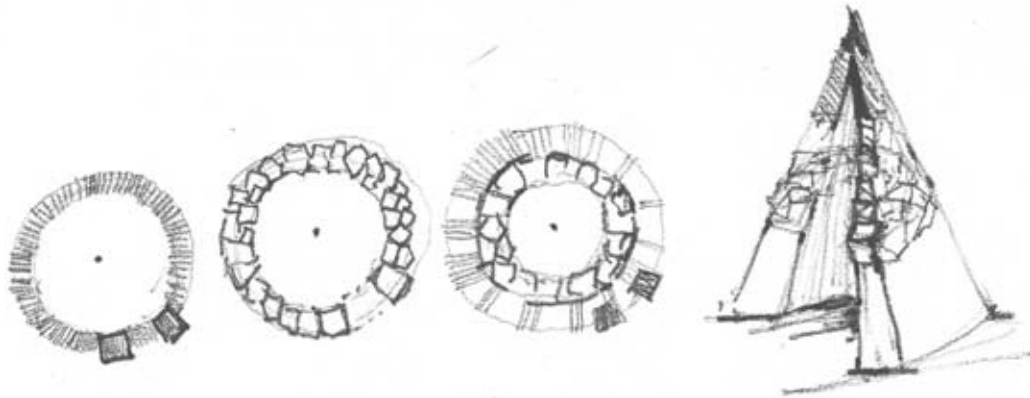


**30 Refuerzo** de líneas iniciales de trazo.





# AUTOPSIA GRÁFICA. El dibujo final como producto



## Entenderse en el DIBUJO

Mientras caminábamos vi a lo lejos un conjunto de silos que se combinaba con el paisaje.

Al comenzar a dibujar detallé como composición un conjunto plástico y lógico.

Una hilera de silos frente a otra de amplias bodegas. Un silo cubría parcialmente al siguiente pero siempre su acceso era claro.

La cumbre era el punto que definía el resto de las líneas, donde se conjuntaban los planos.

Una vez analizada la composición interna del conjunto de graneros, pude observar el cuadro que se formaba entre el paisaje natural y el arquitectónico, las sombras, la irregularidad del terreno.

Finalmente dibujé como pudieron haberse construido cada uno de los silos.

Supuse como las plantas se habían sobrepuesto y acomodado de forma que su base circular terminara en punta. - Nuria Roig.

## Entrevista ESTRUCTURADA

### 1. ¿Qué fue lo que dibujaste y por qué?

Los silos, como éstos se construían, porque eran formas que se acoplaban perfectamente con el paisaje, cumplían una función espacial pero también plástica.

### 2. ¿Cómo seleccionaste la información que dibujaste? ¿Hubo algo particular que te interesó representar?

Los puntos de los silos, como la base del espacio terminaba en una punta definiendo el resto de las líneas, lo elegí sabiendo que eso era lo que diferenciaba el dibujo de otros paisajes.

### 3. ¿Cómo diferenciaste lo que dibujaste de lo demás observable? Por la composición, material, textura, espacio, vegetación...

Cuando vi a lo lejos las líneas de los silos, descubrí su función y supe que es arquitectura del sitio que es hecha para una función y resulta además en algo plástico.

### 4. ¿Cuál de los sentidos predominó más sobre la actividad de dibujar? Por qué

El oído y la vista. Mientras dibujaba y observaba los silos también escuchaba el aire pasando entre las ramas de los árboles.

**5. ¿Usaste líneas, manchas, puntos, etc. para componer el dibujo? Por qué**

Sí, líneas. Siento que definir la imagen mediante líneas permite un balance entre lo racional y lo irracional, da oportunidad de que 'accidentes' formen parte del dibujo.

**6. ¿Existió algún tipo de agrupamiento y/o integración de la información dibujable? (agrupación de la planta, texturas, edificios)**

En un principio pensé en dibujar solo la vista en perspectiva de lo que estaba observando, pero después vi necesario dibujar como se habían construido los elementos principales (los silos) por lo que giré la hoja en forma lineal y a modo de proceso dibujé la construcción de unos de ellos.

**7. ¿Qué fue lo más conservable (recuerdo/memorias) de la experiencia de dibujar y de lo que se dibujó?**

Conservé dos cosas: la primera, la línea de los silos haciendo conjunto con el paisaje. La segunda, el proceso constructivo de los silos.

**8. ¿Exploraste el dibujo final para revisar detalles y composición?**

Sí, para concluir si había logrado plasmar el ambiente, sus sombras y texturas.

**9. ¿Corregiste algún detalle del dibujo o reforzaste otros más?**

Sí, reforcé las sombras y los puntos de los silos. En un principio también corregí las primeras líneas porque sentí que no correspondían con la perspectiva que tenía desde donde estaba sentada.

**10. ¿Qué fue lo que más se asimilaste o preservaste sobre la Arquitectura Popular de Tepeyahualco?**

Sistemas constructivos como la tapia tienen una fuerza semántica que se ha perdido con otros sistemas modernos.

Fueron creadas a partir del conocimiento anterior y a largo de muchos años.

---

**Entrevista IMPROVISADA. (Mientras se observa el video de la manufactura del dibujo).**

1. ¿Qué fue lo que quisiste representar cuando uniste las primeras dos líneas del primer silo?

Creí que era la parte más fuerte del dibujo (la punta de los silos) y lo que definía esos espacios.

2. ¿Por qué trazaste la línea del primer silo hacia los demás?

Era el trazo de la perspectiva. La línea del trazo para guiarme, porque era una línea de silos.

3. Cuando empezaste a dibujar las bodegas, uniste las líneas de trazo de la perspectiva y pareciera que era importante para tu dibujo trazar las bodegas.

Las bodegas tapaban parcialmente a los silos y en la composición general, la línea de las bodegas se contraponía a la línea de los silos.

4. En el dibujo de las bodegas, cuando finalizas la silueta general, cambiaste de herramienta gráfica y empezaste a utilizar manchas, ¿qué querías representar con eso?

Creo que eran unas ventanas.

Me di cuenta que empecé a dibujar de adelante hacia atrás y después de atrás hacia adelante. Hasta el final dibujé el plano que tenía cerca.

5. Parece que mostrabas mucho interés en representar las puntas de los silos.

El silo era un volumen redondo, sentí que fue difícil de dibujar en curva, y la punta me ayudaba a trazarla también.

6. ¿Cómo intentaste dibujar la sensación de curvatura?

Con líneas. Hacia líneas que partían de arriba hacia la base del silo.

7. Trazaste la línea de tierra una vez trazada la perspectiva.

Sí, creo que al final dibujé el plano más cercano.

8. Aparece en el dibujo el detalle de un silo con otra proporción a los principales.

Sí.

9. ¿Cuál fue tu intención en sombrear el silo pequeño antes que los demás?

Era un plano diferente a los otros y más cercano, y quise corregir el hecho de que no estaba detallado antes.

Ahora no se que estoy dibujando. Ah, el acceso.

10. ¿Supiste que estabas dibujando el acceso cuando uniste las líneas que lo componían?

Sí.

11. ¿Qué fue lo que corregiste en la parte superior de los silos?

Ahí corregí la perspectiva.

12. ¿Te diste cuenta que estaba mal?

Sí.

13. ¿Cuál fue el error?

La proporción, que eran más altos los silos.

14. ¿Ahora qué es lo que estás borrando?

El tercer silo, porque sentí que eso no lo podía corregir sobreponiendo las líneas.

15. ¿Por qué remarcas más la línea superior de los silos?

Creo que tengo intención de dibujar la curva del silo y me sirve de apoyo para dibujar el resto de las líneas.

16. La vegetación la dibujas frente a un silo, una vez que corregiste la perspectiva.

Sí.

*Nuria empieza a corregir detalles y reforzar otros.*

*El detalle de los accesos, su profundidad y líneas compositivas se dio una vez que se revisó la información de perspectiva y proporción.*

17. Ahora colocas otro silo aparte de los que ya estaban.

Sí, no me acordaba que había otro silo.

*Los tres silos más notorios en el dibujo son los que se observaban con mayor claridad, por eso se les detalló más y al final se agregó el silo que casi no se veía, pero sí formaba parte de la fuga de la perspectiva.*

Me sorprende como voy y me regreso en el dibujo

*Hablando sobre la interpretación y la evaluación de la información. Evaluar constantemente constituye la búsqueda de significado y congruencias gráficas.*

18. Empiezas a trazar la planta de los silos y giras la hoja.

Quería entender cómo se había construido el silo.

19. ¿Con el círculo quieres proyectar la planta?

Sí.

20. El punto que dibujas en medio del círculo, ¿qué es?

Creo que es una vista desde arriba del silo.

21. La doble línea que dibujas fuera del círculo, ¿qué es?

Es el grosor del muro de piedra.

22. Las líneas con las que sombras el dibujo en planta, ¿qué intentan representar?

El relleno del muro.

Aquí iba a borrar.

Pero, ¿decidiste sobreponer?

Sí.

23. Lo que borras ahora, ¿es el trazo o la composición general?

Borré el acceso.

24. ¿Por qué lo borraste?

Porque no lo había representado sin líneas. No podía dibujar sin el sardinel. Quería dibujar un corte más arriba y el sardinel casi no se veía.

25. ¿Por qué cambiaste de técnica de representación para rellenar el muro en la planta del segundo silo?

Quería dibujar la textura de las piedras en la planta.

26. ¿Creíste que era más preciso dibujar las piedras de esa manera?

Yo creo que sí, era más importante mostrar que eran de piedra, que en el dibujo anterior de la planta no se notó tanto.

Pero, mi primer acercamiento en planta a los silos fue más general y en el segundo quería detallar más.

27. Ahora dibujas tres círculos en la siguiente planta

La primera línea es el círculo de arriba, como si hiciera dos cortes simultáneos.

No sé porque ahí regresé a representar el relleno del muro como lo hice en la primera planta.

Que extraño.

Ya sé, porque las líneas juntas representan la textura de afuera y la otra línea es donde estoy cortando.

El acceso siempre se me olvida.

Ahí estoy haciendo un corte, una especie de axonométrico.

28. Un corte del sistema constructivo.

Sí, de cómo habían sobrepuesto las piedras cerrando el círculo para hacer la pirámide.

Supuse que la punta no era en piedra, que la habían hecho de otro material para reducir el grosor y terminar en punta.

No se si supuse que la base era de otro material.

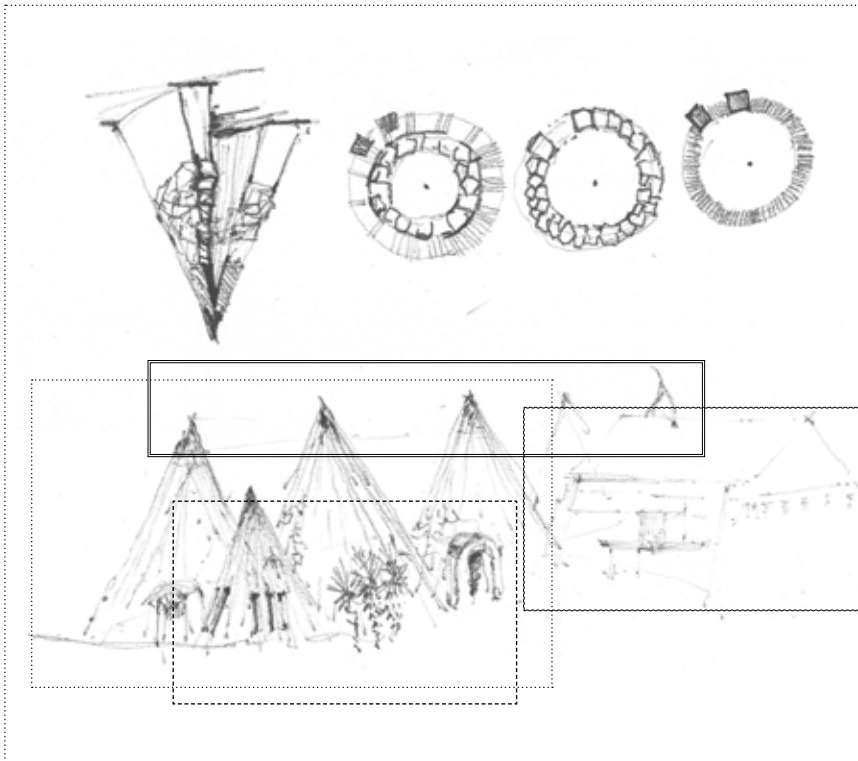
*Existe un refuerzo gráfico en el interior del corte para diferenciar materiales y planos.*

*La línea de tierra se vuelve a hacer al final.*

*El dibujo de tres de los cinco silos grandes son los más detallados, igualmente en la planta, lo que significa que Nuria observó con más particularidad los tres grandes silos que eran también los tres silos que predominaban en el plano visual.*

*Fin del video.*

## TABLAS Comparativas



Tipo de dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa y Silueta</li> </ul>
Tipo de Línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediana</li> </ul>
Plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confluencia entre línea y plano</li> </ul>
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz</li> </ul>

- Línea de dibujo más importante en el proceso.
- Tercer plano. Elementos secundarios y detalles.
- Segundo plano en silueta.
- Primer plano. Plano más detallado en masa. Atención centralizada.

Selección de Información	Sí
Tiempo de observación	Sí. Varios segundos
Localización	Sí. En el plano
Conexión	Sí. Entre líneas guía y trazos principales
Uso de los sentidos	Vista y Oído
Impresión del 'yo'	No
Intepretación	Sí. Evaluación del dibujo
Refuerzo y Corrección	Sí. Detalles, proporción y perspectiva.

Bajo la tabla realizada en el capítulo 2, el proceso cognitivo se compone por los siguientes pasos: Acercamiento sensorial, incorporación de la información, acciones sensorio - motrices y evaluación. Las tablas sintetizan la información tomada anteriormente. Nuria transitó por los cuatro pasos del proceso cognitivo. Revisando constantemente la información gráfica para evaluar el proceso del dibujo y dejando que más de un sentido interviniera en su acercamiento sensorial.



.....

Los videos fueron sumamente necesarios para entender como se tejía el proceso cognitivo del dibujante. El mirar los videos y pedirle al dibujante que interprete lo que dibuja constituye un paso esencial en el entendimiento y la interpretación del dibujo. La secuencia fotográfica fue sacada de las grabaciones y fueron seleccionadas las imágenes en base a la entrevista improvisada que mostró el proceso cognitivo del dibujante. La secuencia tiene la finalidad de mostrar el acercamiento al objeto observable y las acciones que se toman para entenderlo y registrarlo.

En el escrito 'entenderse en el dibujo' surgen congruencias con el dibujo que se realizó y se muestra lo que más capturó la atención de Nuria. Nuria escribe que le interesaba la línea de las puntas de los silos, elemento que fue constantemente reforzado y corregido en el dibujo.

Las palabras claves para entender el proceso cognitivo y las congruencias entre lo escrito y lo dibujado son las siguientes:  
*Combinar, Detallar, Definir, Conjuntar, Observar y Dibujar.*

.....

---

**Observar** es parte del acercamiento sensorial, combinar, detallar, definir y conjuntar son parte de la asimilación de la información y el dibujar es el proceso motriz desencadenado de la organización mental de la información.

La entrevista estructurada, abrió las puertas al entendimiento del funcionamiento en conjunto del proceso cognitivo. Dichas preguntas estuvieron realizadas en base a la tabla del proceso cognitivo mostrada en el capítulo dos.

Las respuestas ayudaron a entender el funcionamiento de los sentidos y su conjugación en el dibujo.

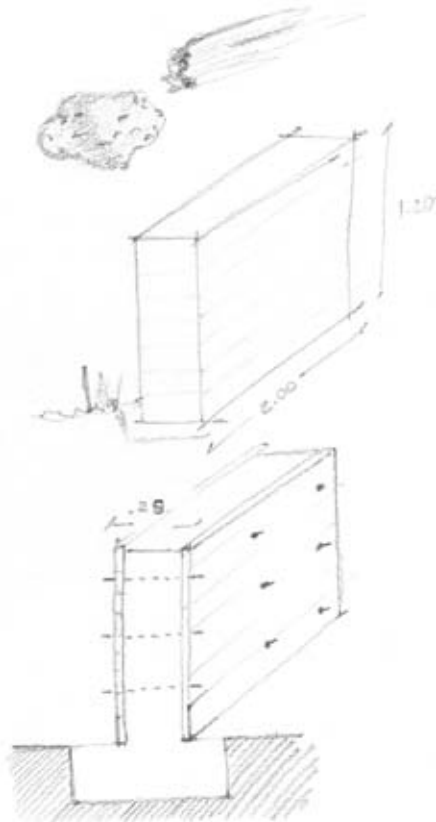
Las palabras claves surgidas de la entrevista estructurada son las siguientes: *acoplar, descubrir, observar, escuchar, plasmar y dibujar*. El dibujo de Nuria es parte de un descubrimiento de formas que constantemente fue corregido y reforzado, paso imperativo para la finalización y la eficacia del proceso cognitivo. El hecho de que hayan existido este tipo de regulaciones, habla de la capacidad de Nuria de interpretar y evaluar lo que sus manos hacen con lo que sus sentidos perciben. Lo importante de la experiencia, es que el dibujo sea efectivo para ella misma; como memoria directa y como herramienta de entendimiento de las construcciones populares.

---

# DIBUJANTE 2. ALEJANDRO MILIAN

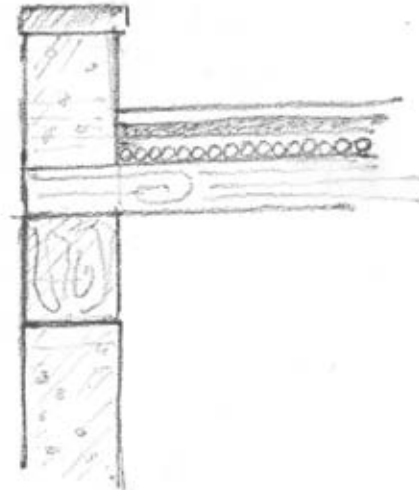
## PRIMEROS ACERCAMIENTOS al sitio

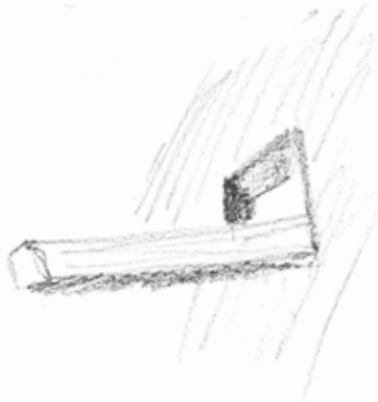
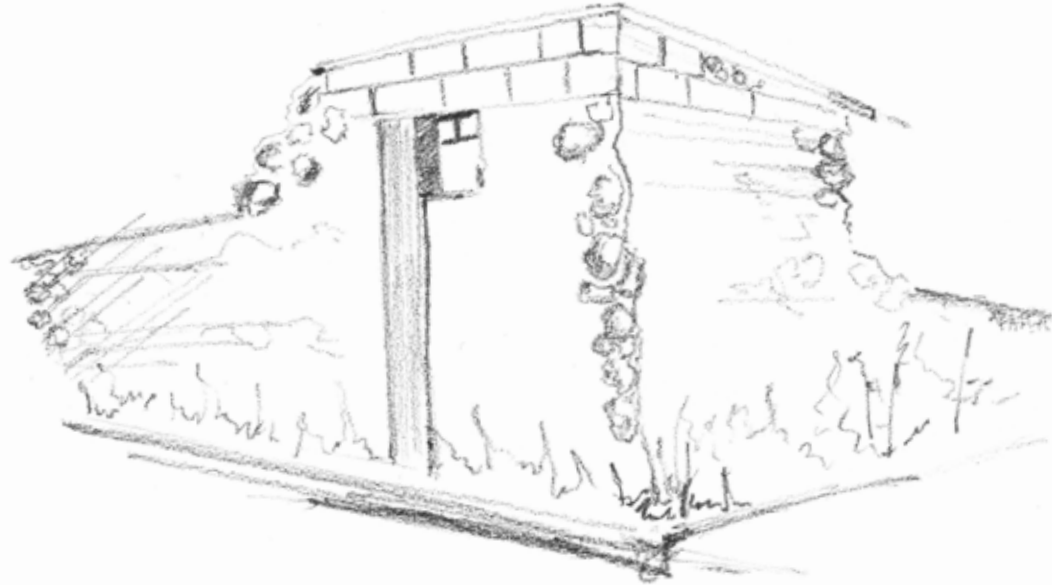
- 1.20 x 2.00
- h max 8mts
- ESQUINAS ESCALONADAS
- POMA - BICHURO DE SILICIO DESLAVAR POMA.



- CALYCANTO
- BLOQUE 40x20x14 SE CIJEAN EN INTERCALADO.
- SE TECHA CON BÓVEDA CATALANA. CIGÜERÍA CON TEJAMANIL Y UNA CAPA DE BARRO + TIERRA
- OTRA CAPA DE POMA CON CAL
- POMA - MOLTE DE PIENRO.
- + ARENA CON CAL
- REHATE CON PIEDRA HADRA DE OYANEL ROBLE BLANCO

- TAPIA - ARCILLA APISONADA 4 PALOS ENFOCADOS
- PANTONA PIEDRA SIN ARGAMAYA A 45°
- PAYUEA - TIERRA MUY ARCILLOSA E IMPERMEABLE
- RECUBIERTA EN CAL
- ES MEJOR BARRO SIN SALES
- DESPUES SOLE FUE AGREGANDO PIEDRA POMA.
- GRANÓN - DESPERDIO DE LA CAL SE REVIENTA CON AGUA Y YASE PUEDE AGREGAR A LA TAPIA (72hrs)
- CARRETELADA 4 BOTES ZOL
- BOTES DE AGUA





*El primer acercamiento de Alejandro al sitio se compone por dibujos aislados, detalles y perspectivas.*

Desde este primer acercamiento, la atención de Alejandro se vio focalizada en edificios de piedra, donde las ventanas son parte de la composición general. También se focaliza el dibujo en la esquina caída del edificio, elemento que también estará presente en la autopsia gráfica.

La vegetación es escasa y es un elemento secundario. Posteriormente se dibujó la vegetación con mayor protagonismo y detalle.

Los apuntes de la plática con Agustín Cervantes igualmente estuvieron acompañados de dibujos que explicaran el sistema constructivo de manera gráfica.

## Selección de la información. AUTOPSIA GRÁFICA

PROCESO DEL DIBUJO

Duración del vídeo - 11:25min.



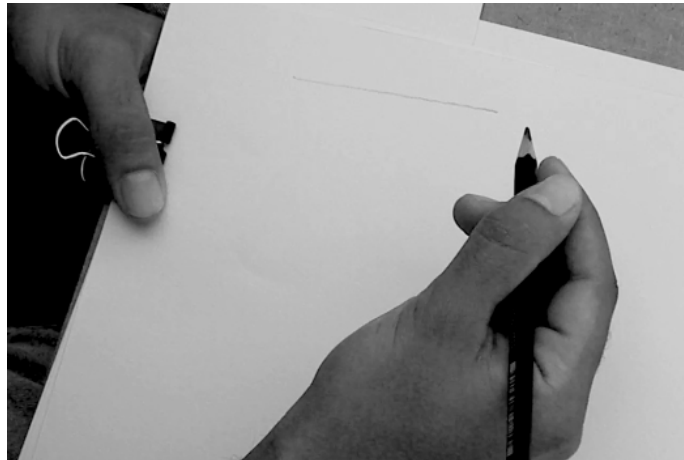
Tiempo de **observación** y análisis visual.



**Localización** en el papel del inicio del dibujo



**1 Localización** del inicio del trazo.



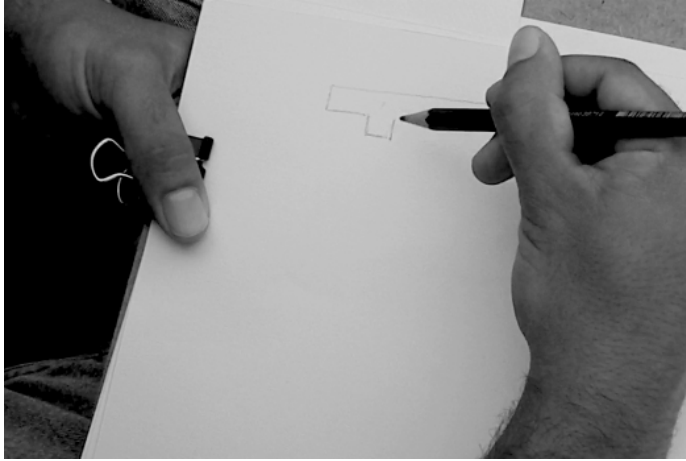
**2 Inicio** del trazo.

**5 Adición** de líneas de apoyo al trazo inicial.

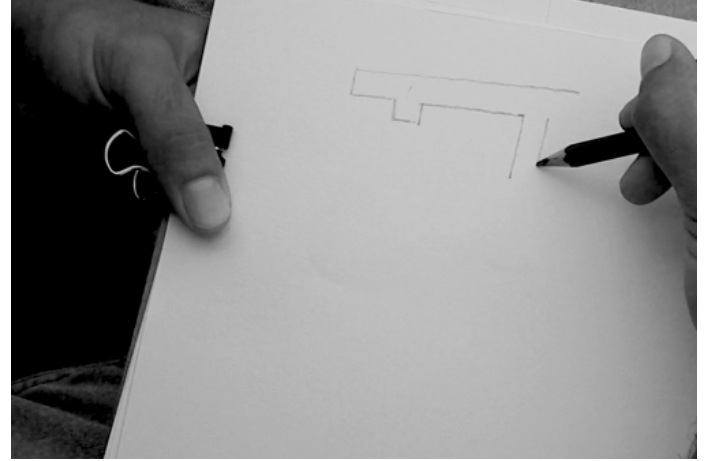


**6 Adición** de detalles y **distinción** de materiales.



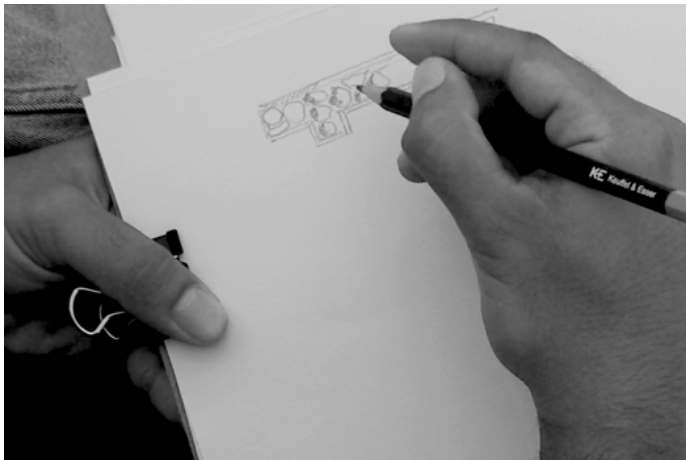


**3 Conexión** de las líneas para otorgar significado.

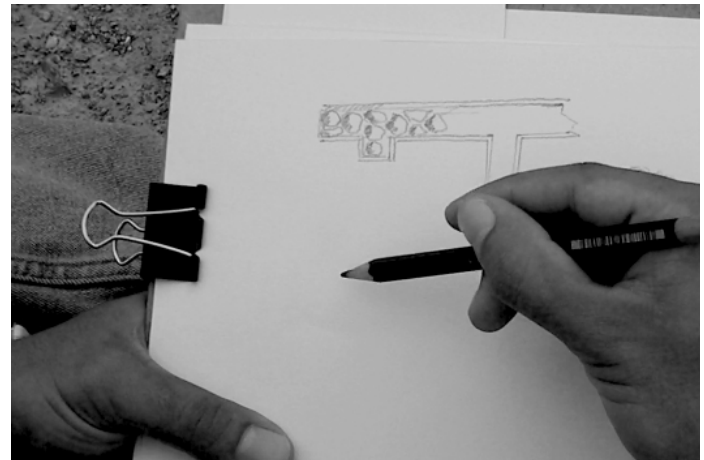


**4 Conexión** de las líneas para otorgar significado.

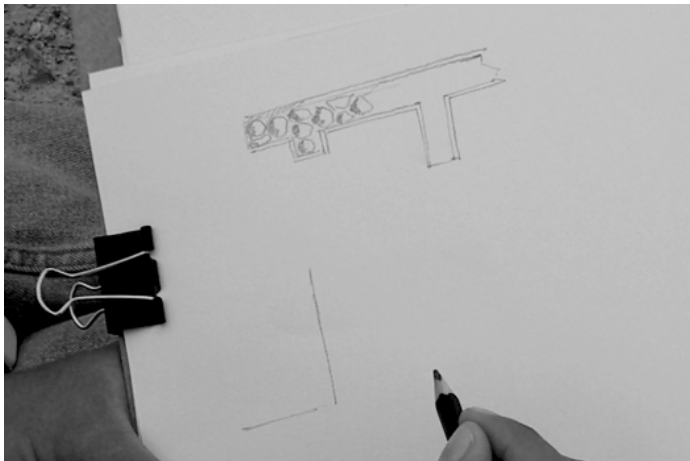
**7 Refuerzo** en distinción de materiales.



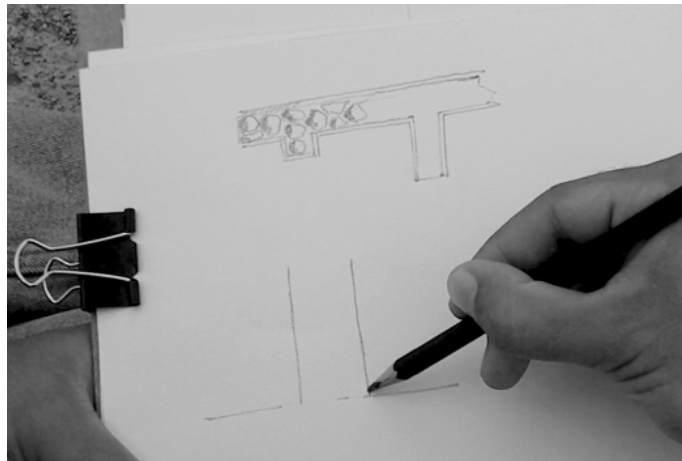
**8 Tiempo** de planeación para el siguiente dibujo.





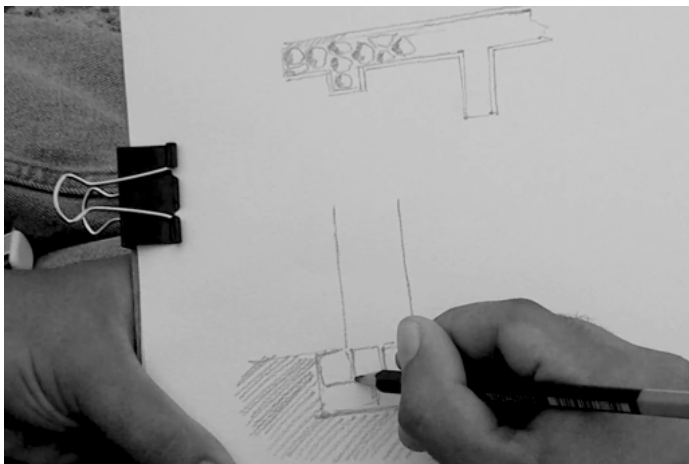


**9 Conexión** de las líneas para otorgar significado.

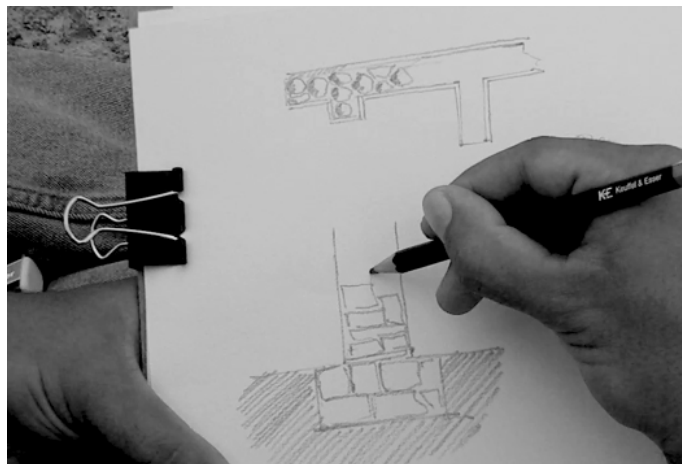


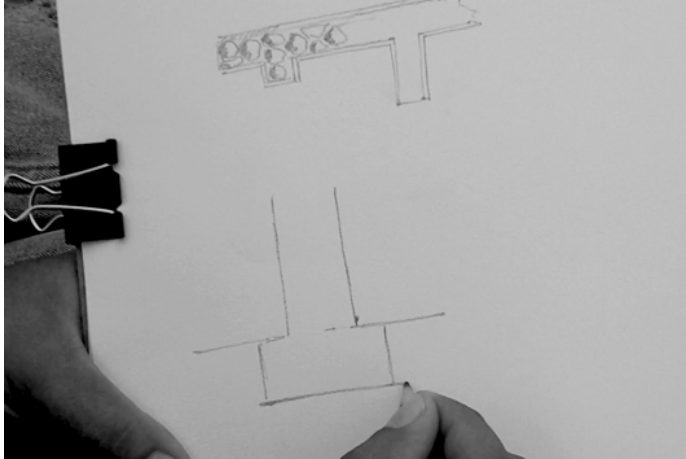
**10 Inicio** del **agrupamiento** de la información.

**13 Integración** de detalles para distinguir materiales.

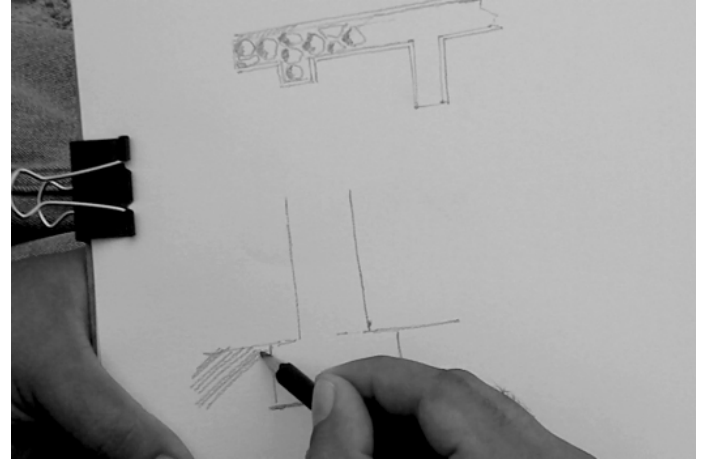


**14 Integración** de detalles para distinguir materiales.



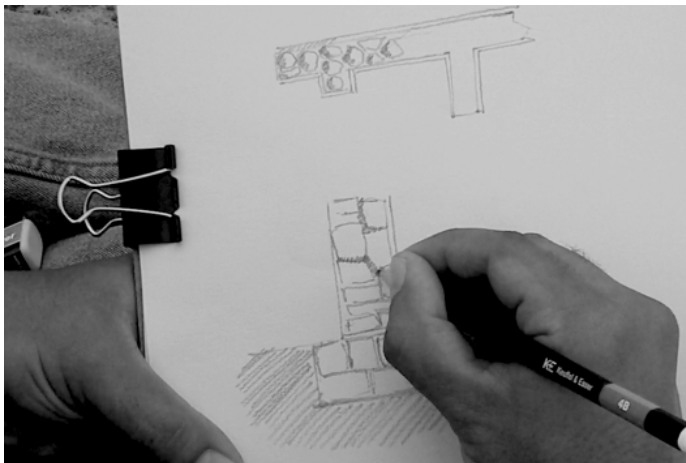


11 Inicio del agrupamiento de la información.

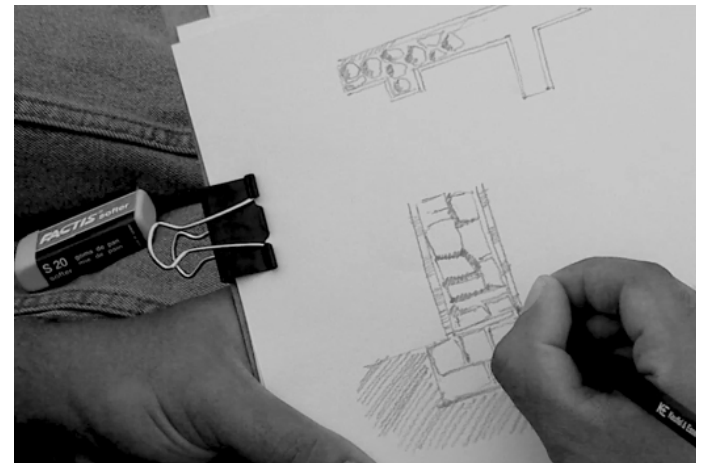


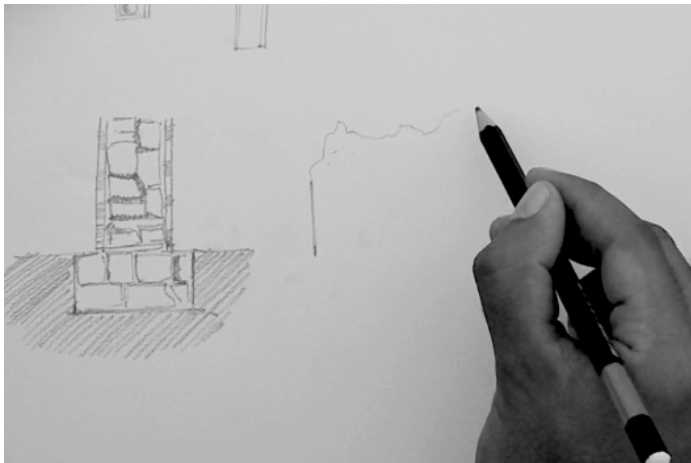
12 Adición de detalles para diferenciar trazos.

15 Refuerzo con sombras del trazo para diferenciar cada elemento.

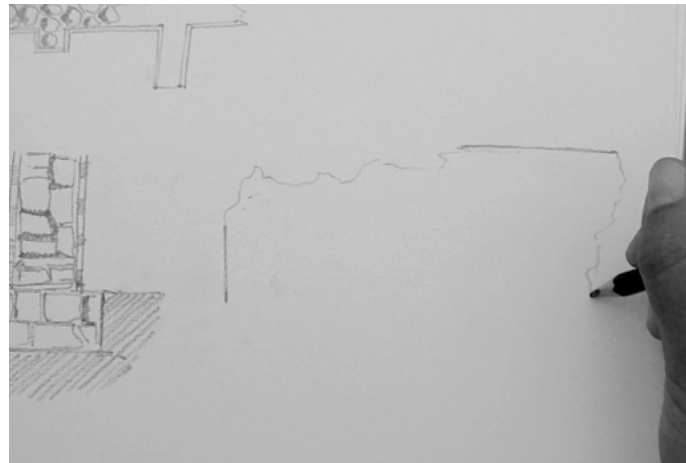


16 Adición de detalles para diferenciar materiales.



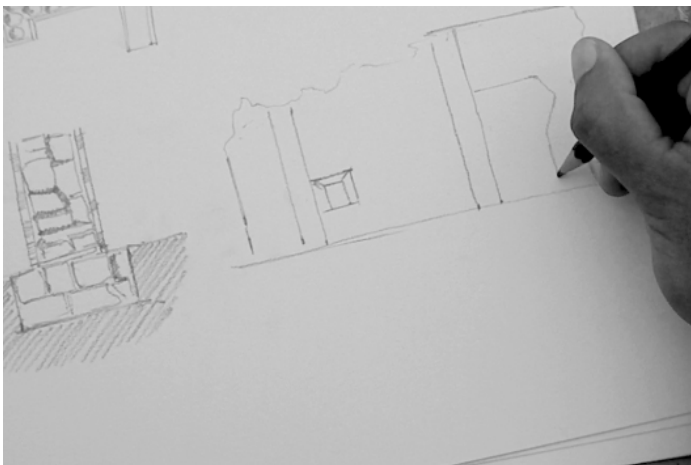


**17 Conexión** dos tipos de líneas para otorgar significado.

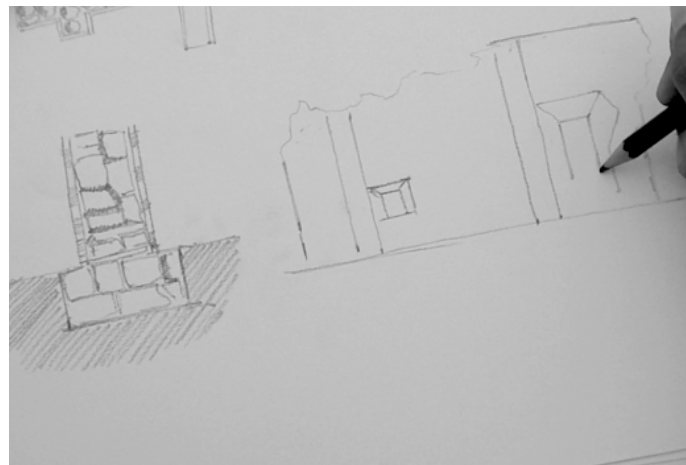


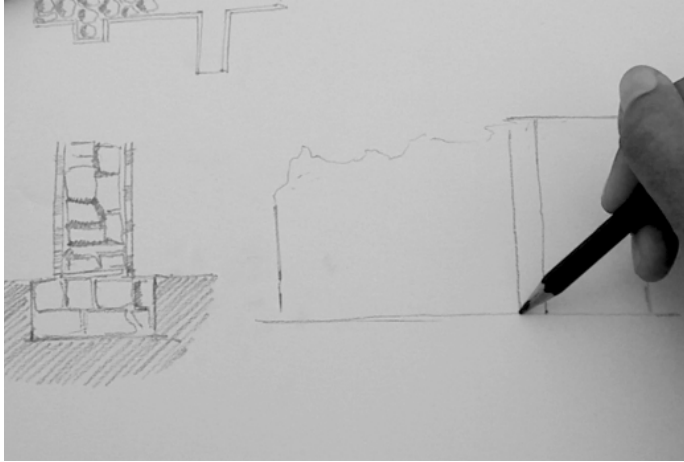
**18 Agrupamiento** de la información para componer la silueta del muro.

**21 Trazo** de elementos secundarios del muro.

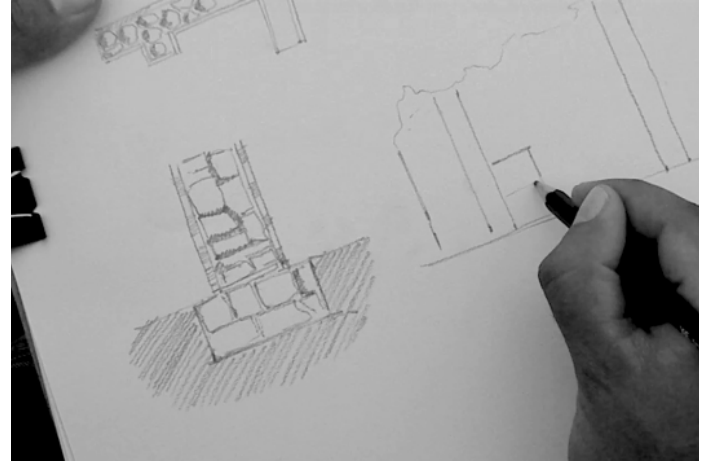


**22 Conexión** de líneas para trazar la perspectiva de las ventanas.



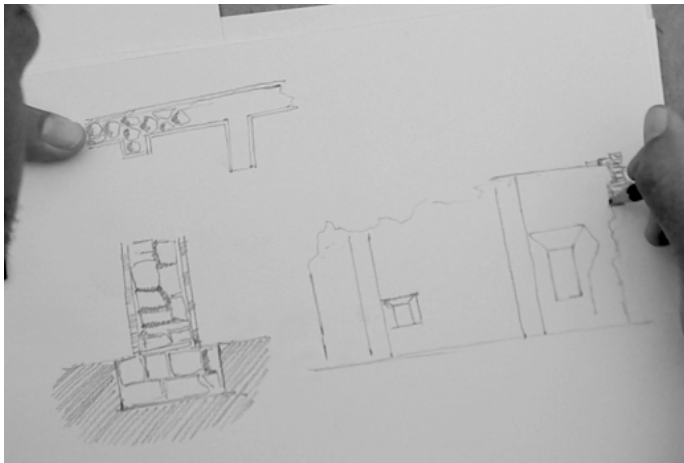


**19 Trazo** de elementos particulares del muro.

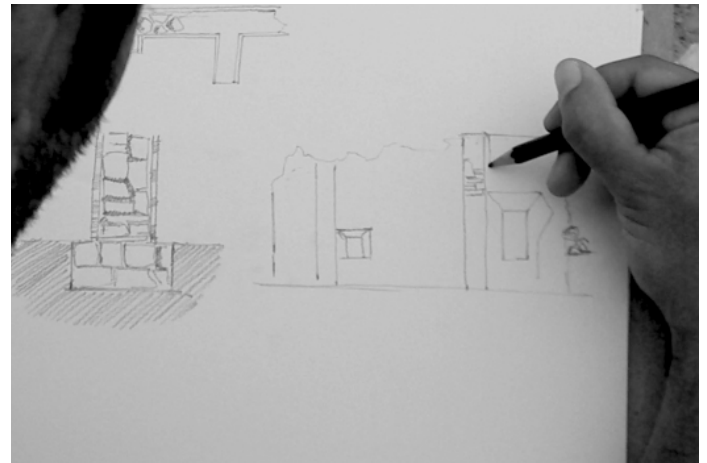


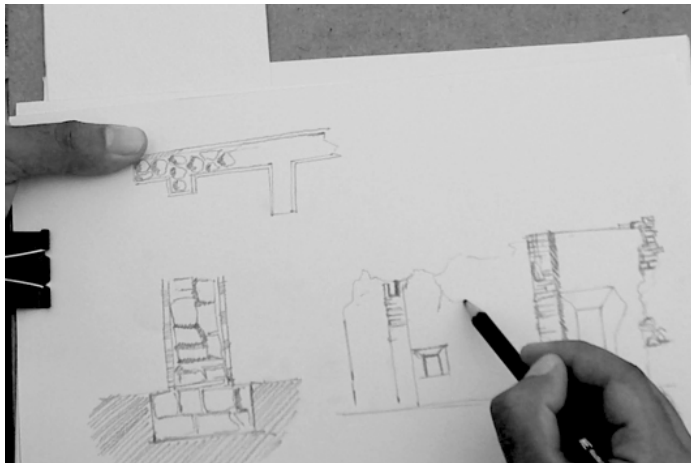
**20 Trazo** de elementos secundarios del muro.

**23 Trazo** de elementos secundarios del muro. Atención centrada en los detalles del muro caído.

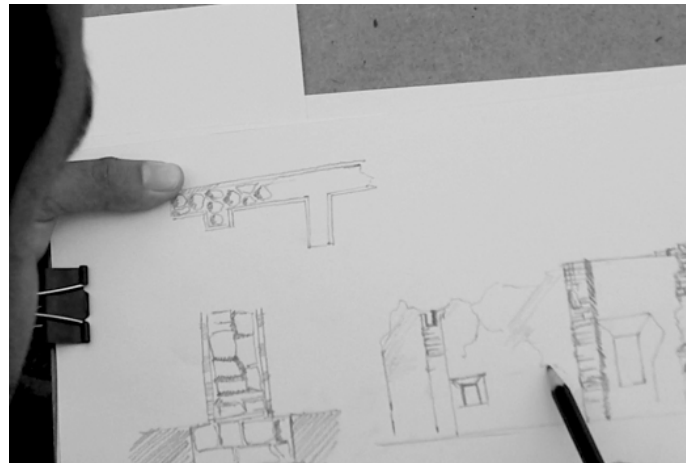


**24 Refuerzo** de elementos de detalle del contrafuerte del muro.



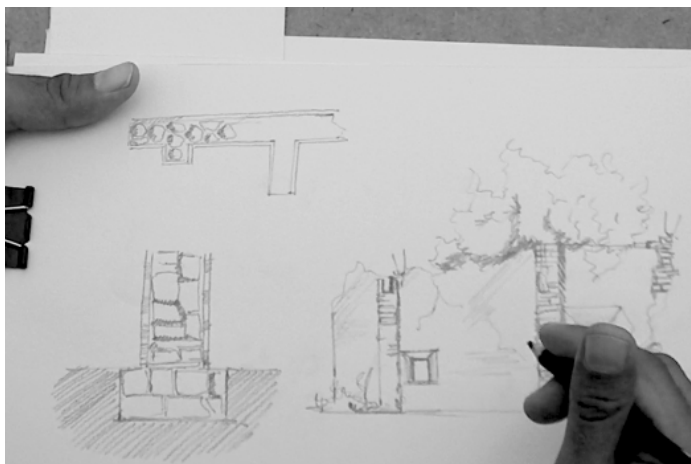


**25 Trazo** de detalles del muro.

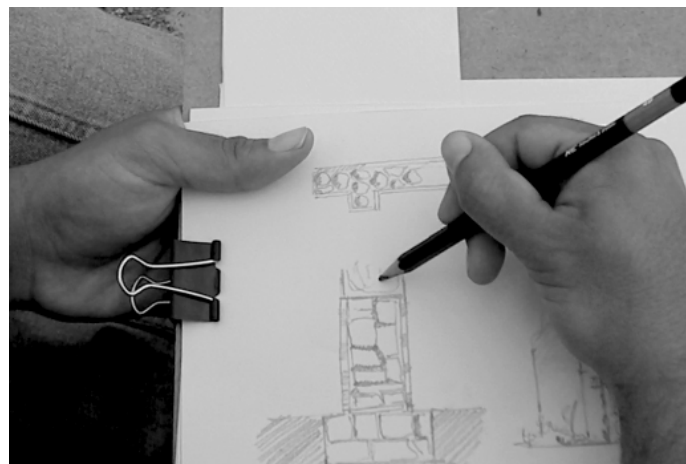


**26 Diferenciación** de materiales.

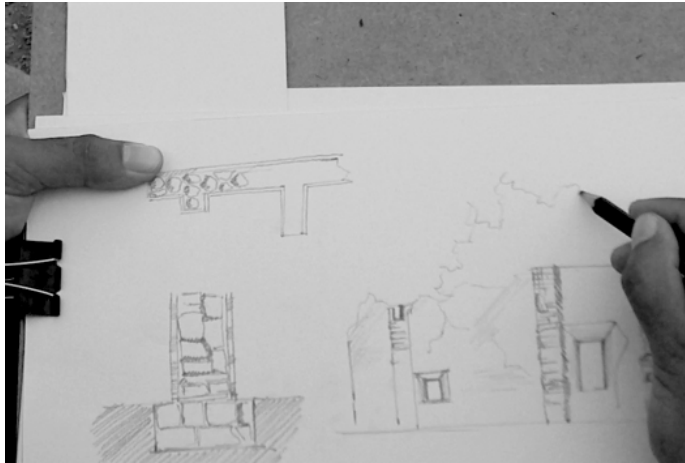
**29 Revisión** del dibujo.



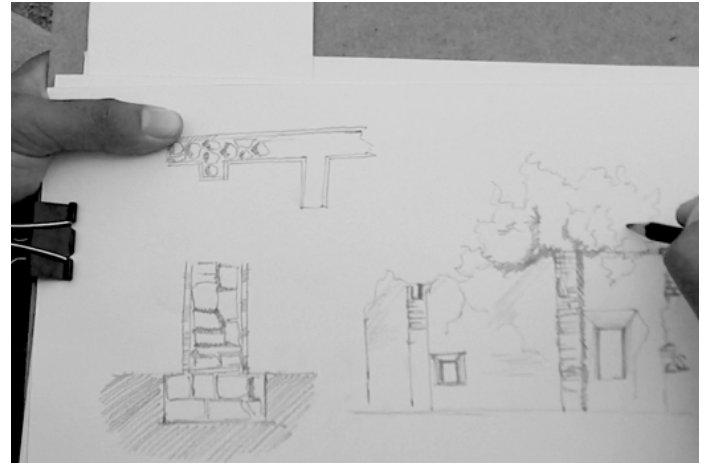
**30 Refuerzo** de detalles del corte anterior.





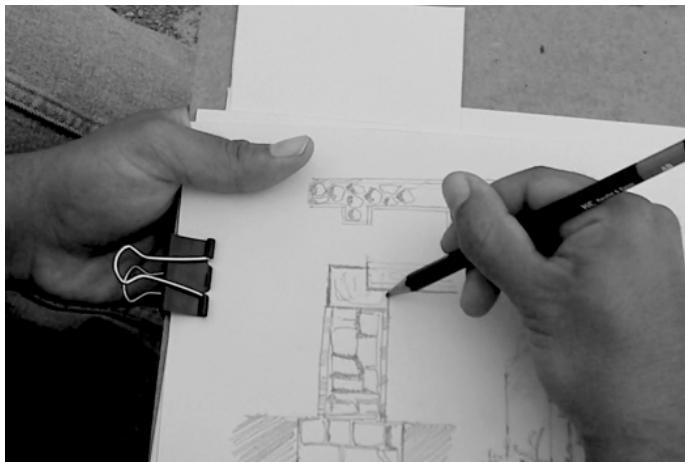


**27 Integración** de elementos secundarios. Vegetación

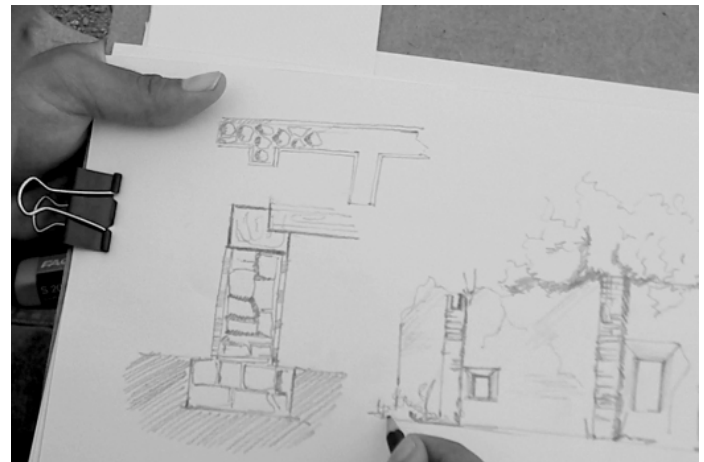


**28 Detalle** de vegetación.

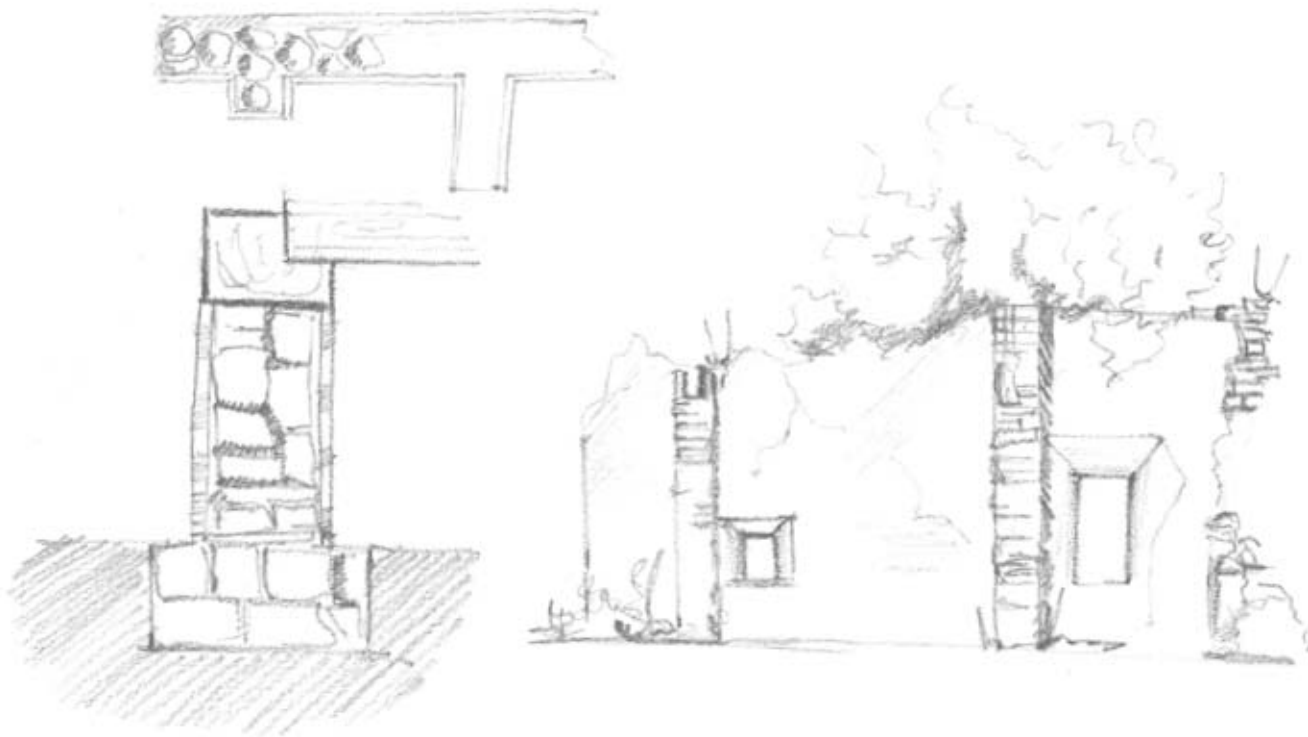
**31 Integración** de nueva información al corte anterior.



**32 Último refuerzo** a la línea de tierra del alzado.



# AUTOPSIA GRÁFICA. El dibujo final como producto



## Entenderse en el dibujo

En el dibujo se puede ver un desglose de un sistema constructivo de mampostería sin ningún tipo de argamasa en las juntas. Se basa en muros de carga con cimentación, igualmente en mampostería. El dibujo está dividido en tres partes: planta, corte y una perspectiva. Lo dibujé de este modo para yo poder comprender mejor el sistema, comenzando con una planta en sección que me permitiera localizar los contrafuertes y un corte para ver los espesores y expresar el acomodo de las piedras. - Alejandro Milian.

## Entrevista ESTRUCTURADA

### 1. ¿Qué fue lo que dibujaste y por qué?

Dibujé una sección de planta, corte y una perspectiva de un sistema constructivo en mampostería. Lo dibujé para poder comprender las etapas de construcción y proceso. La planta para ubicar el trazo y los contrafuertes, corte para ver acomodo y espesores de la piedra. Por último la perspectiva, para ver el conjunto.

### 2. ¿Cómo seleccionaste la información que dibujaste? ¿Hubo algo particular que te interesó representar?

Me interesaron los contrafuertes, así fue cómo seleccioné la información. Me interesaba entender como funcionaba el muro de mampostería.

### 3. ¿Cómo diferenciaste lo que dibujaste de lo demás observable? Por la composición, material, textura, espacio, vegetación...

Por su ubicación, textura, color y dimensión.

### 4. ¿Cuál de los sentidos predominó más sobre la actividad de dibujar? ¿Por qué?

La vista, para poder ubicar los materiales, formas y su localización en el plano.

### 5. ¿Usaste líneas, manchas, puntos, etc. para componer el dibujo? ¿Por qué?

Usé líneas para dar contorno a las formas y manchas para dar texturas y sombras.

### 6. ¿Existió algún tipo de agrupamiento y/o integración de la información dibujable? (agrupación de la planta, texturas, edificios)



Viendo el objeto en perspectiva, tomé una sección imaginaria y distribuí lo que veía en tres partes iguales. Después esa sección la dibujé en planta para distribuir bien los componentes del muro. El corte lo hice viendo un pedazo caído del muro y la perspectiva engloba la vista general de donde partí.

**7. ¿Qué fue lo más conservable (recuerdo/memorias) de la experiencia de dibujar y de lo que se dibujó?**

Conservé un aprendizaje sobre la composición de lo dibujado y los materiales empleados para su construcción.

**8. ¿Exploraste el dibujo final para revisar detalles y composición?**

Solamente revisé en forma general que las líneas coincidieran y el conjunto tuviera simetría.

**9. ¿Corregiste algún detalle del dibujo o reforzaste otros más?**

Corregí la acentuación de las esquinas y profundidad de las sombras.

**10. ¿Qué fue lo que más se asimilaste o preservaste sobre la Arquitectura Popular de Tepeyahualco?**

La racionalidad del empleo de los materiales y la practicidad en su proceso de construcción de los tapiales.

---

**Entrevista IMPROVISADA. (Mientras se observa el video de la manufactura del dibujo).**

1. ¿Qué es lo que intentas representar cuando unes las dos primeras líneas en el dibujo?

El contorno del muro.

2. ¿Por qué decidiste empezar por dibujar la planta?

Siempre empiezo por la planta. Primero tengo que entender el desplante para verlo hacia arriba.

3. ¿La doble línea que dibujas ahora, qué es?

La textura del muro. El acabado del muro.

4. ¿Por qué hay variaciones en las proporciones de cada dibujo?

No quise hacer todos de la misma escala. Dividí el papel en tres partes para explicar lo que estaba haciendo. Empecé por la planta, el corte y después la perspectiva.

5. ¿Cuál es la intención de sombrear esa parte del dibujo? ¿Entre piedra y piedra?

Quería diferenciar las piedras.

Quería diferenciar dos tipos de acabado, uno en cal y después el otro.

6. ¿Por qué refuerzas más las líneas en planta y corte?

Siempre remarco más las líneas de trazo.

La línea de tierra la hago hasta el final y siempre trazo de izquierda a derecha.

7. Veo que no hay trazos guías

No había puntos de fuga. Siempre utilizo trazos guías cuando hay puntos de fuga.

Tenía también que distinguir los materiales y el hecho de que el muro estaba caído.

*Más bien se dibujó un alzado que una perspectiva. La vista era frontal y la única fuga estaba dentro de las ventanas.*

8. Hay cierto interés en los contrafuertes (por tener más detalles que el resto del muro), ¿por qué?

Quería hacer énfasis de que el muro no se estaba deteniendo solo, que necesitaba de contrafuertes para detenerse, que no estaba ahí tirado.

9. Ahora refuerzas la sombra dentro de los muros

Sólo había perspectiva en las ventanas, estoy dibujando las sombras de las ventanas.

Quería también hacer énfasis en el sistema constructivo, en la distribución y en cómo se veía.

10. Hay cierto interés en ver lo que dibujas como una ruina.

Sí.

11. Las líneas que se repiten en el muro para rellenar, ¿qué representan?

El estucado.

12. Ahora refuerzas el dibujo con elementos secundarios como la vegetación.

La vegetación estaba encima del muro. Remarqué los puntos en donde se estaba encimando.

Cuando termino el dibujo, pongo la vegetación y los detalles, reviso la información y pongo la vegetación para remarcar.

Ya no puse tantas líneas para que no se empastara tanto el dibujo.

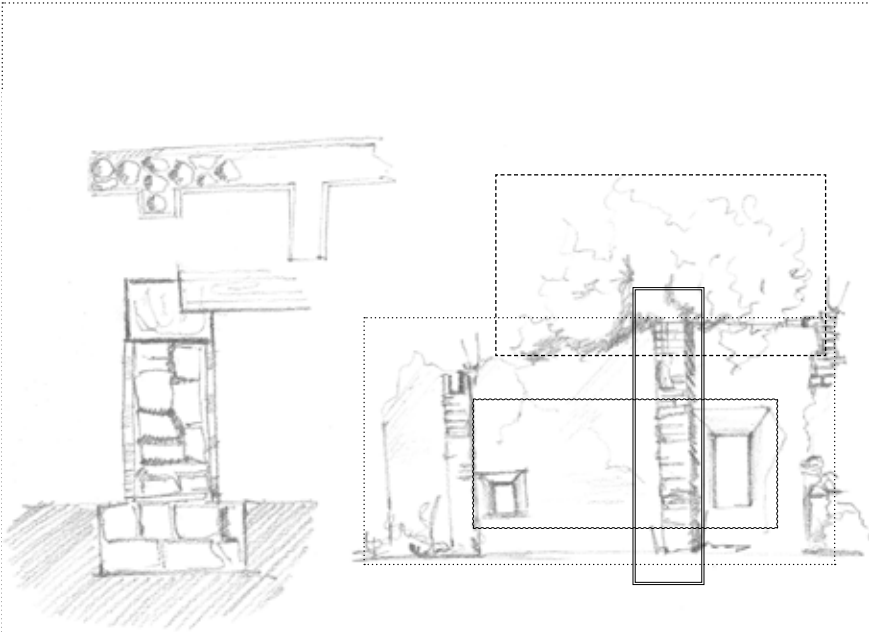
13. Hay ciertos errores en la proporción del corte y de la planta en comparación con el alzado.





Sí, ya no los corregí.

*La actividad de dibujar cuenta con pocas regulaciones que hace que existan este tipo de errores. Por regulaciones me refiero a los refuerzos y a las correcciones. Nunca se borró una línea, ni se sobrepusieron otras para cambiar el significado.*

*Fin del video*

## TABLAS Comparativas



Tipo de dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa y Contorno</li> </ul>
Tipo de Línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediana</li> </ul>
Plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confluencia entre línea y plano</li> </ul>
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz</li> </ul>
	Mayor grado de atención a los contrafuertes.
	Tercer plano. Elementos secundarios y vegetación.
	Segundo plano, dibujo de ventanas y profundidad.
	Primer plano. Silueta del muro.

Selección de Información	Sí
Tiempo de observación	Sí. Varios segundos
Localización	Sí. En el plano
Conexión	Sí. Entre trazos
Uso de los sentidos	Vista
Impresión del 'yo'	No
Intepretación	En menor medida.
Refuerzo y Corrección	Muy escaso.

*Alejandro únicamente utilizó el sentido de la vista para dibujar. Es posible que su apertura sensorial estuviera imposibilitada por perturbaciones exteriores o por la distracción de la cámara (que también pudo hacer que el dibujo se terminara rápidamente)*

.....

Desde que se empezó a dibujar, siempre hubo una decisión rápida de realizar el dibujo, de ubicarlo y de empezarlo en el papel.

La selección de la información estuvo ligada al primer acercamiento gráfico de Alejandro y respondió también a un interés de entender el sistema constructivo de cal y canto y piedra.

Se empezó por la planta, que terminó siendo una planta esquemática del cuerpo arquitectónico, ya que solo se dibujó lo que llamó más la atención: los contrafuertes. (Elemento que también menciona en la entrevista) Seguidamente se empezó a dibujar el corte sin revisar la información dibujada antes.

El corte es en parte imaginado y supuesto ya que solo se tenía una vista frontal. En este sentido el dibujo compuso una herramienta de exteriorización del pensamiento, para lograr plasmarlo en el papel y hacerlo notorio.

En la entrevista, Alejandro menciona que no corrigió las proporciones del corte ni de la planta, no existió ninguna sobreposición de líneas, ni eliminación de otras. (Por lo que se puede concluir, que la evaluación de la información no se completó).

.....

---

Se leyó el dibujo para agregar detalles, no para corregirlos. Se integró nueva información para completar el corte.

Existió refuerzo de líneas de trazo para remarcar lo que le interesaba mostrar a Alejandro: que el muro necesitaba de contrafuertes para ser detenido.

El agrupamiento de la información de la planta y el corte hizo que las proporciones fallaran. El alzado captura la información de los primeros dos dibujos y se refuerza con detalles y vegetación.

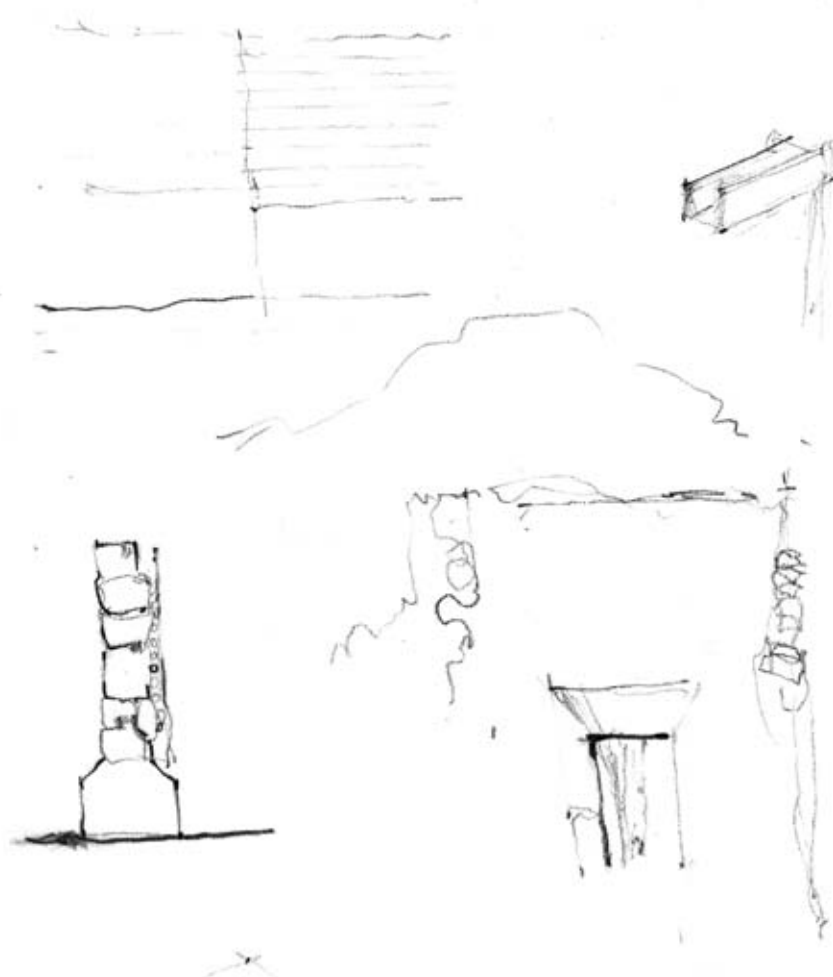
Se menciona en la entrevista que únicamente se hizo uso de la vista para dibujar, probablemente si se hubiera utilizado otro sentido (por ejemplo, el tacto) para acercarse al objeto de estudio, el error en las proporciones (espesores y alturas) no hubiera ocurrido.

Alejandro si transitó por los cuatro pasos cognitivos, pero en menor medida. Es posible que para que la regulación y la interpretación de la información sea eficiente tiene que haber refuerzos y correcciones intermitentes durante todo el proceso del dibujo.

---

DIBUJANTE 3. **KARINA JIMÉNEZ**  
**PRIMEROS ACERCAMIENTOS** al sitio

PET 002 (M) - PIEDRA AZULONDA

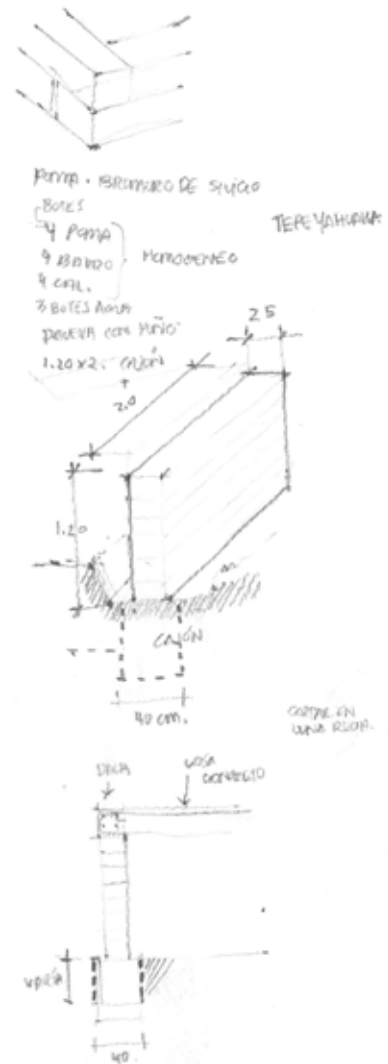


*El primer acercamiento de Karina al sitio, está compuesto por dibujos aislados, en su mayoría detalles, por ejemplo: la diferenciación de los materiales, bajadas de agua o la profundidad de las ventanas.*

Son pocos los dibujos, dadas las condiciones del sitio y el hecho de que Don Agustín Cervantes llevaba el recorrido de manera extensa por la zona.

El interés inicial que mostró Karina en la diferenciación de los materiales está presente en la autopsia gráfica y en las entrevistas. Posteriormente ella menciona que le interesaba distinguir el basamento del desarrollo del muro a partir de los materiales.

Detalles secundarios como la vegetación son inexistentes. Igualmente no se presenta ningún dibujo de la composición global en perspectiva. (Hasta que se realizó la autopsia gráfica).





## Selección de la información. AUTOPSIA GRÁFICA

### PROCESO DEL DIBUJO

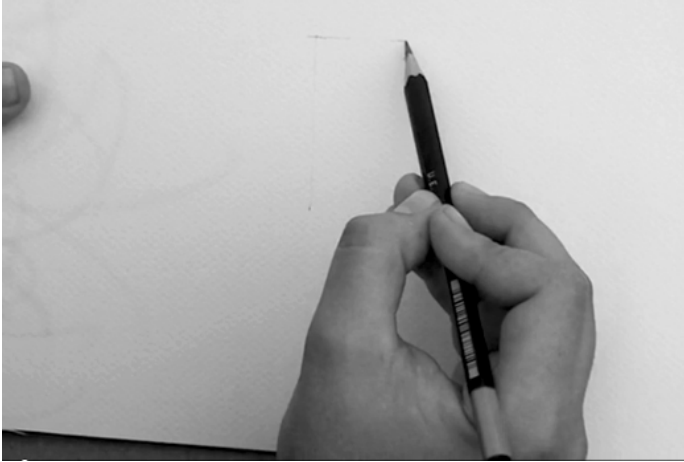
Duración del video - 13:59min.



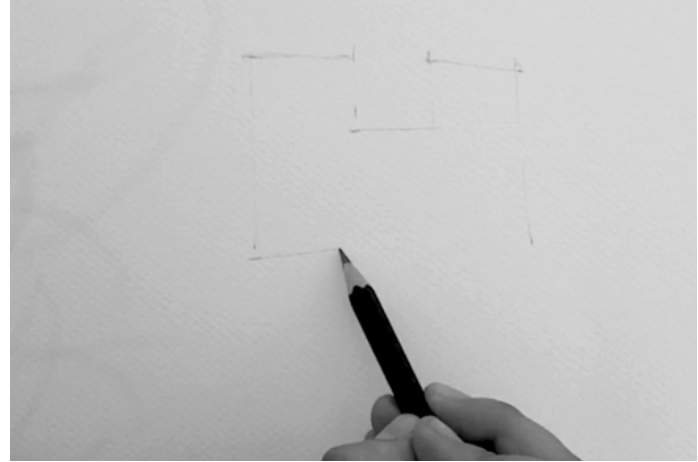
Tiempo de **planeación** y **análisis** de la información.



**Localización** en el papel del inicio del dibujo.



**1 Conexión** de las primeras líneas de trazo.

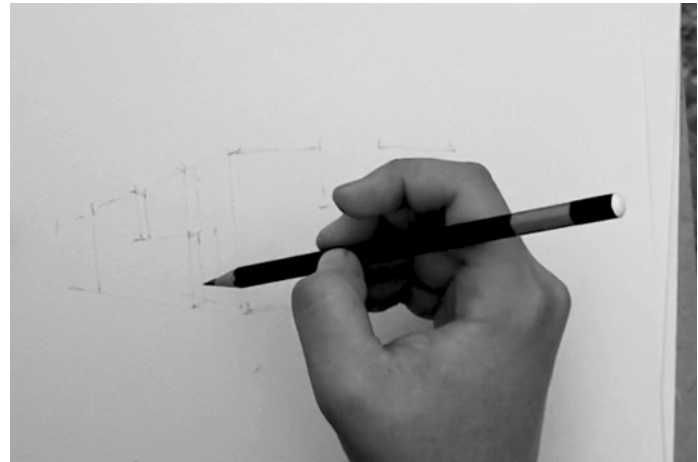


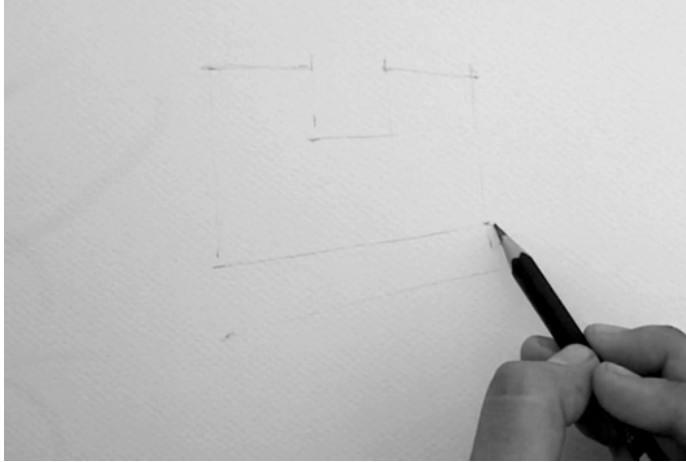
**2 Conexión** de las primeras líneas de trazo.

**4 Definición** de la perspectiva.



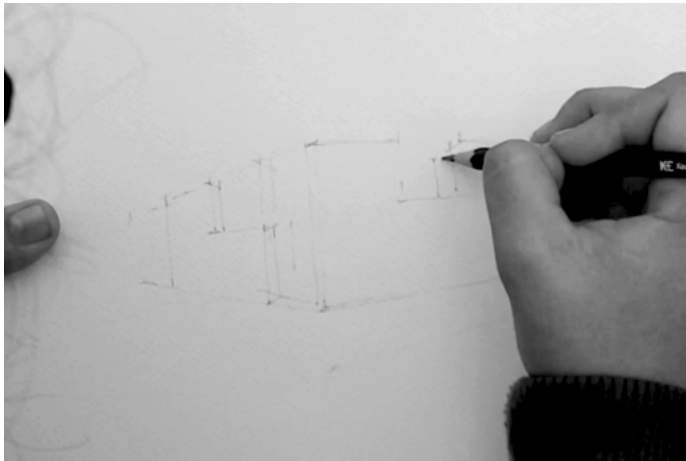
**5 Evaluación** de la información gráfica.

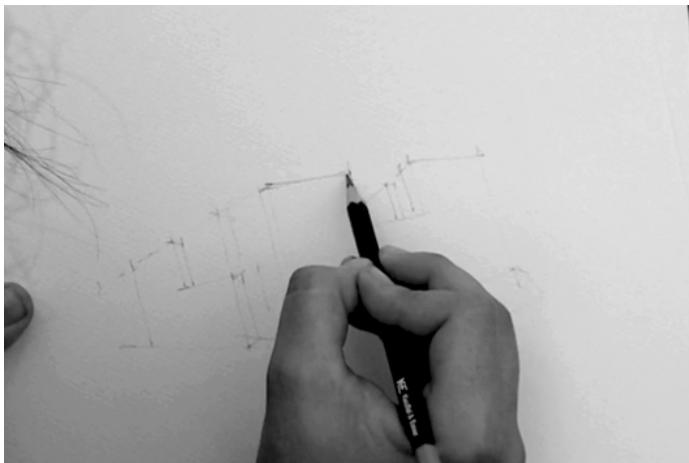




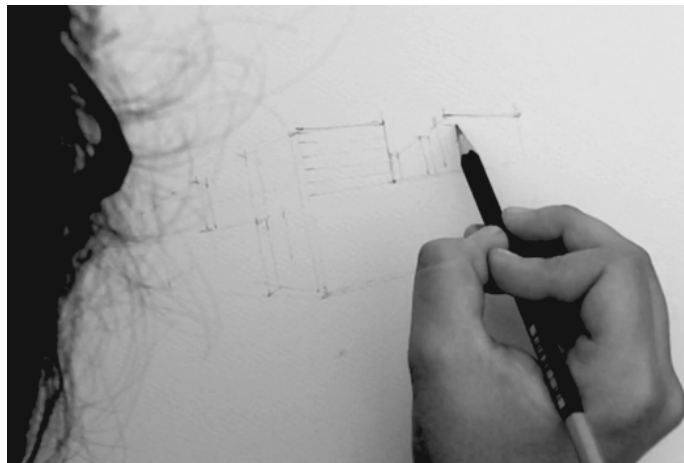
**3 Integración** del basamento al dibujo.

**6 Adición** de volúmenes a la perspectiva.



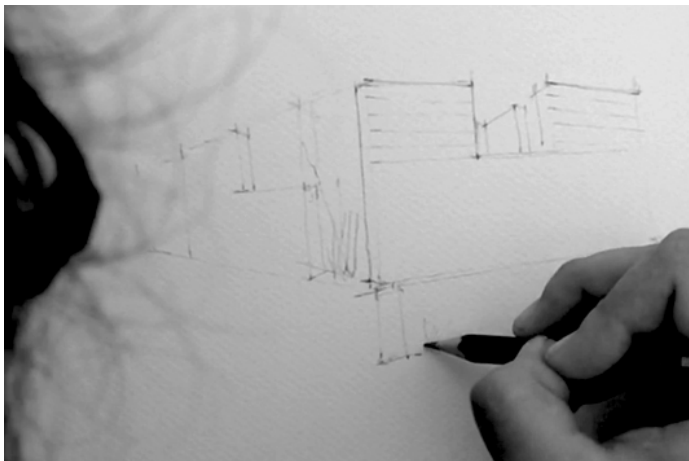


**7 Refuerzo** de las primeras líneas de trazo.

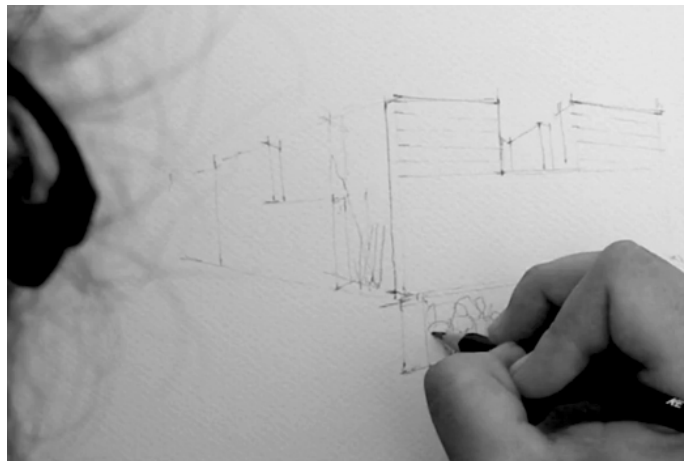


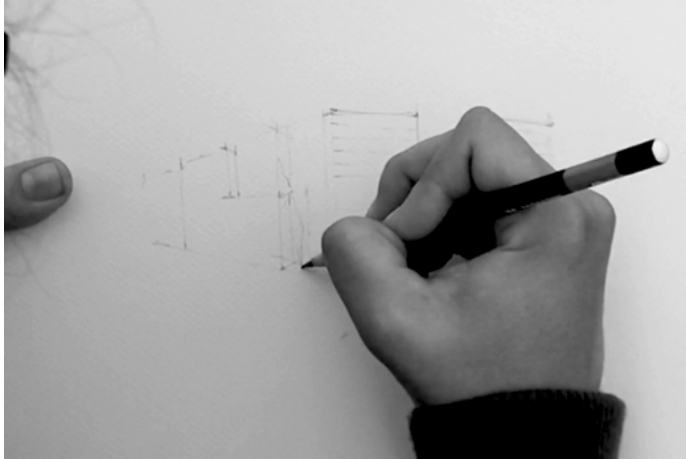
**8 Distinción** de materiales.

**11 Integración** de la información del basamento.

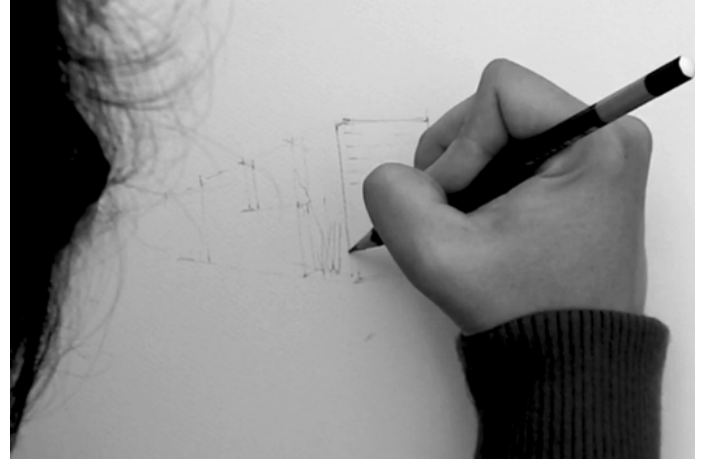


**12 Distinción** de materiales.



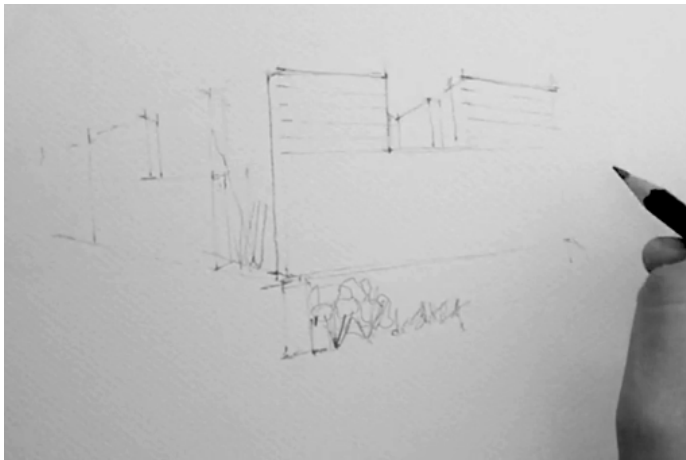


**9 Adición** de elementos secundarios (vegetación).

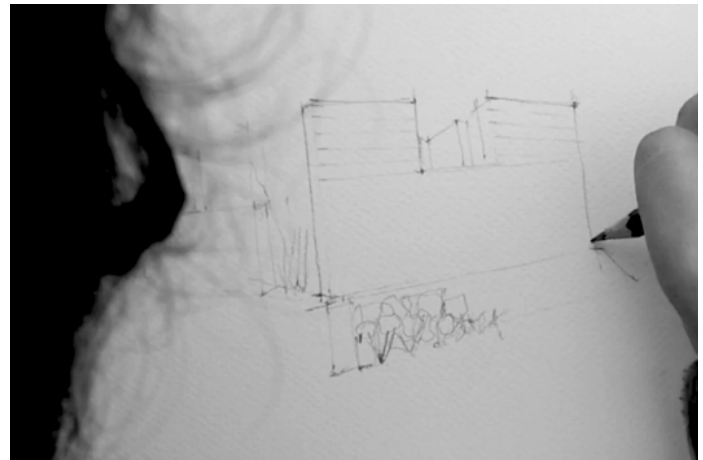


**10 Adición** de elementos secundarios (vegetación).

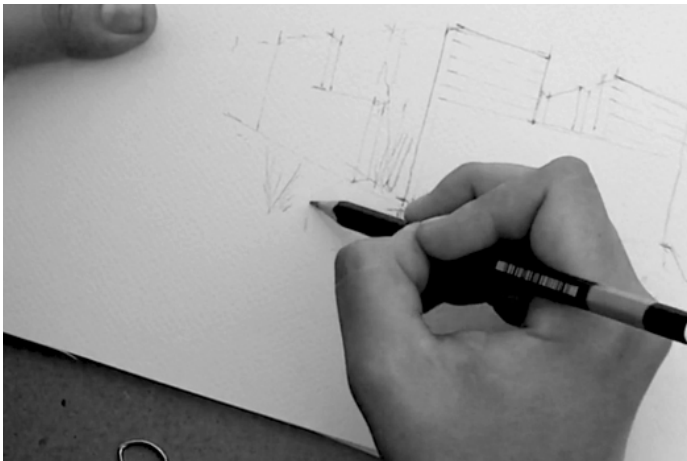
**13 Revisión** de la información gráfica.



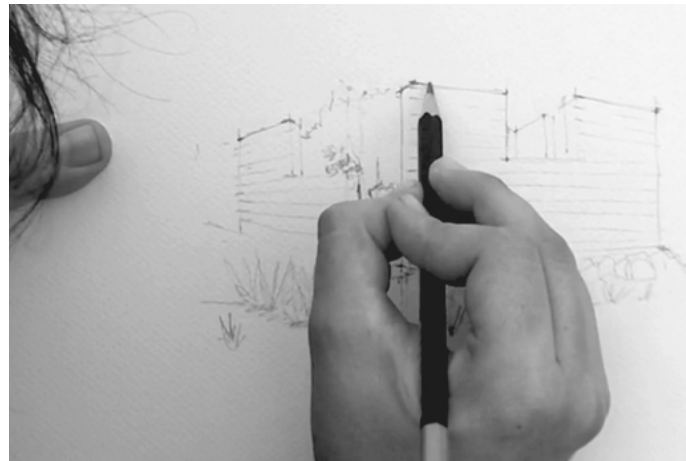
**14 Definición** de la perspectiva del basamento.





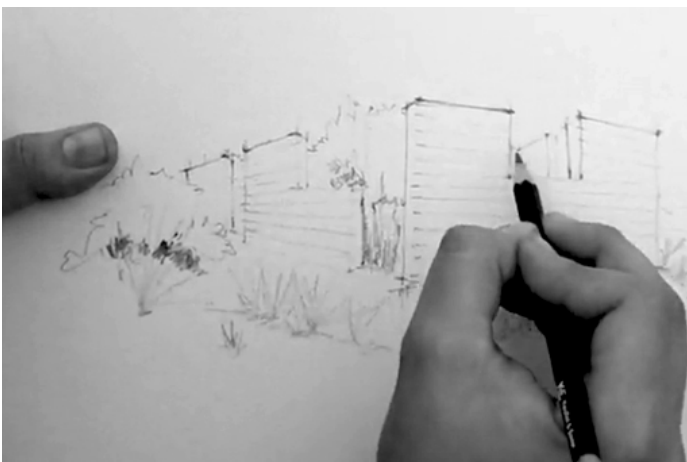


**15 Adición** de elementos secundarios (vegetación).



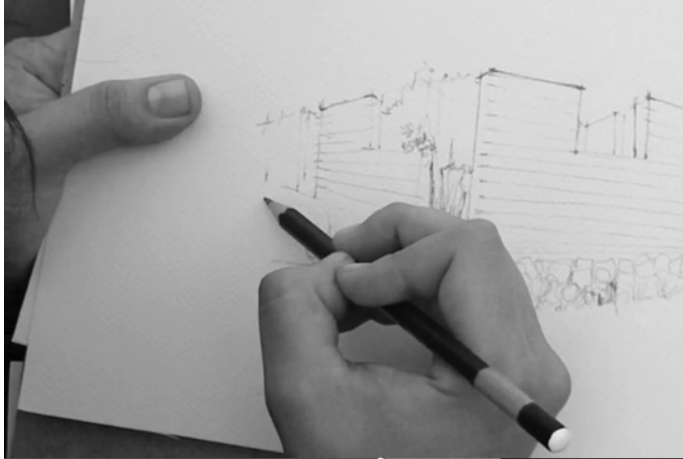
**16 Refuerzo** de la perspectiva.

**19 Refuerzo** de elementos de la perspectiva.



**20 Integración** de nueva información. Tercer plano.



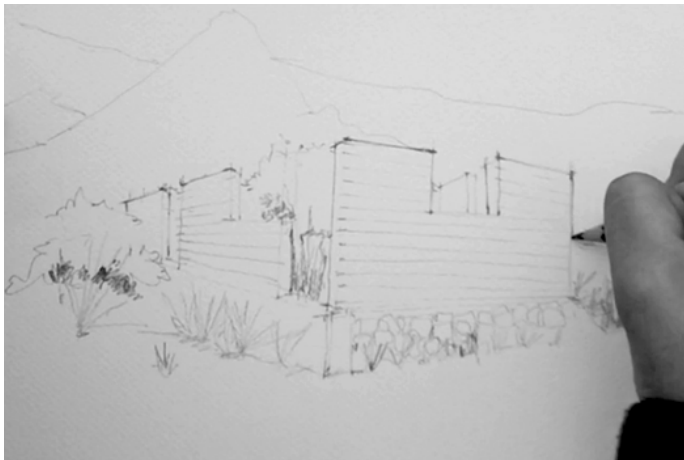


**17 Corrección** de la perspectiva e **integración** de nueva información.



**18 Adición y detalle** de elementos secundarios (vegetación).

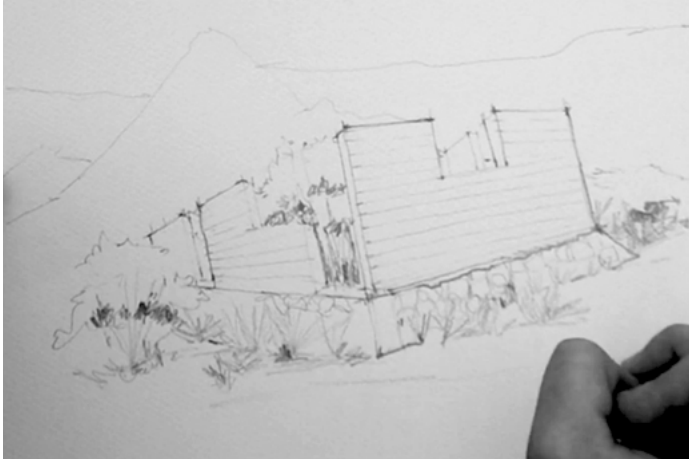
**21 Revisión** de la información. **Refuerzo** de líneas de trazo.



**22 Adición y detalle** de materiales.





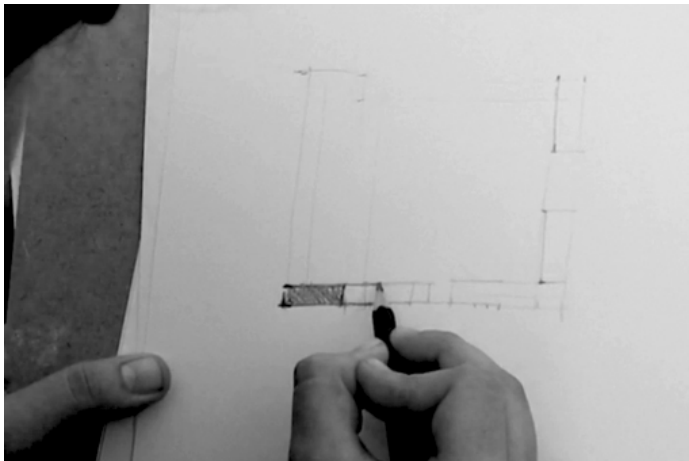


**23 Revisión** de la información.

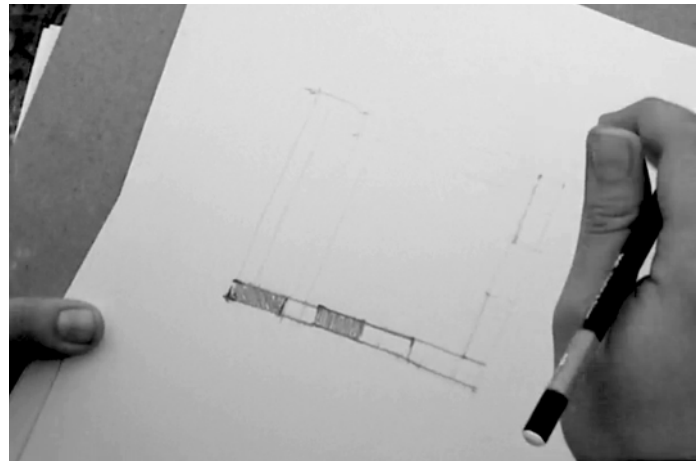


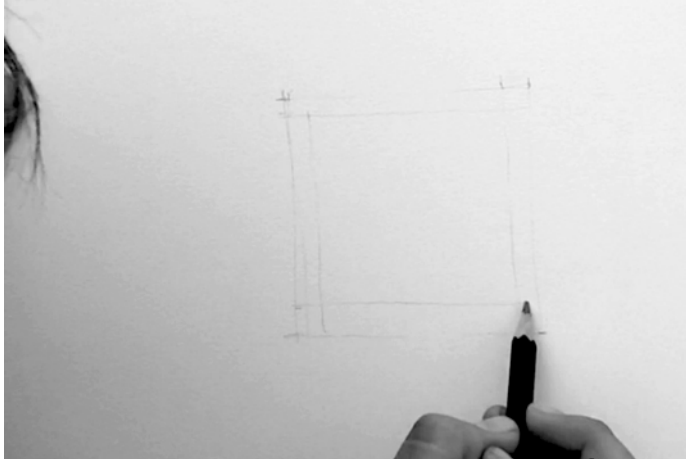
**24 Inicio** de un nuevo trazo.

**27 Adición y detalle** de materiales.

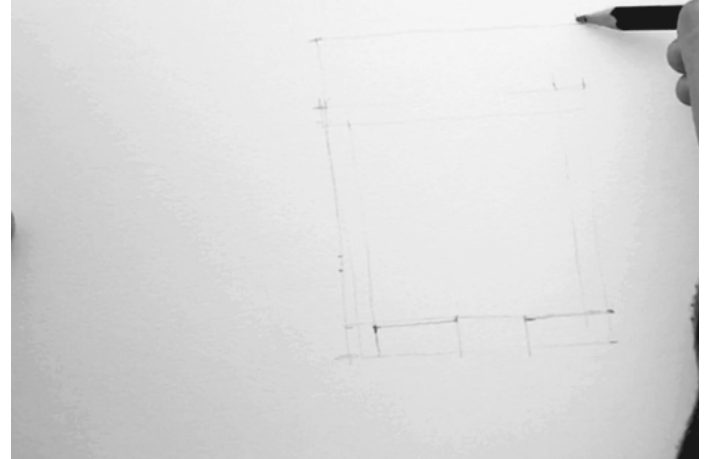


**28 Revisión** de la información.



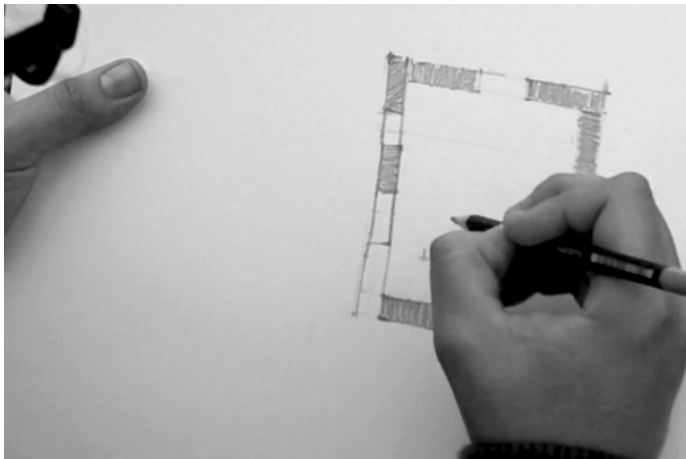


**25 Conexión** de las primeras líneas en el papel.

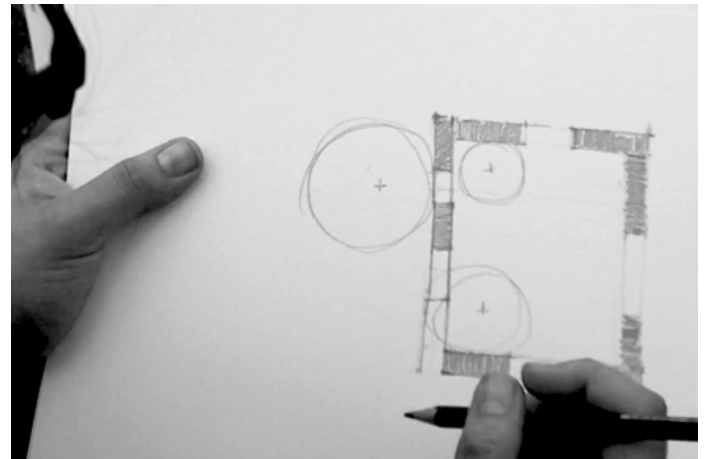


**26 Corrección** de las proporciones.

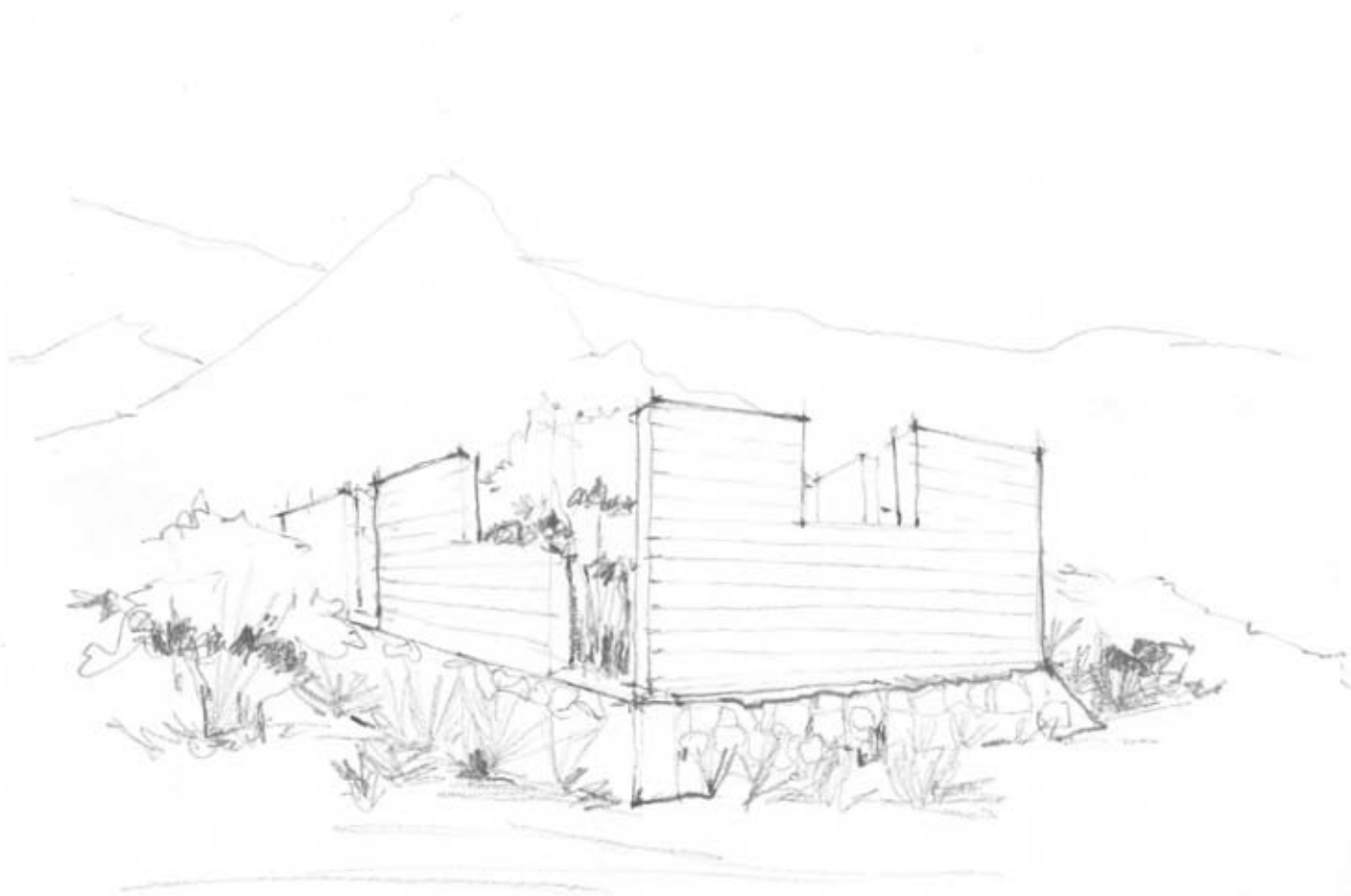
**29 Localización** de la información.

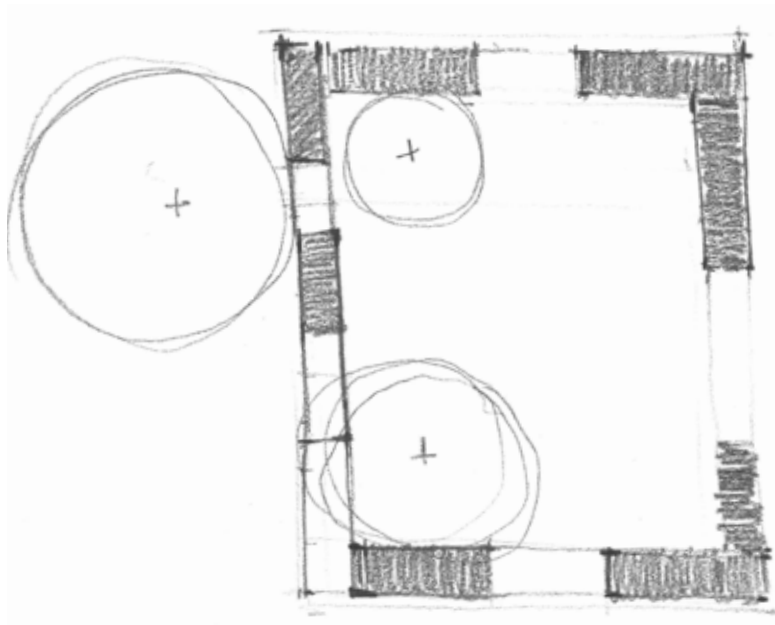


**30 Integración** de elementos secundarios (vegetación).



## AUTOPSIA GRÁFICA. El dibujo final como producto





.....

### Entenderse en el dibujo

Quise comprender el sistemas constructivo, entender el basamento de piedra braza sobre el cual se de-  
splanta el tapial. El ritmo que debe de tener en su proceso constructivo de lleno – vacío – lleno al quedarse  
detenido en el tiempo, los vacíos se convirtieron en las aperturas de una ruina que alberga vegetación. Al  
fondo vegetación y las montañas que al mismo tiempo delimitan el espacio y conforman el contexto de la  
ruina de tapial. - Karina Jiménez.

## Entrevista ESTRUCTURADA

### 1. ¿Qué fue lo que dibujaste y por qué?

Construcción de tapial. La ruina me atrapó desde el momento en que la vi, además ya conocía el sistema constructivo y lo entendía.

Vegetación. Era parte de la ruina, le daba escala y vida.

Contexto. Montañas, ubicación.

### 2. ¿Cómo seleccionaste la información que dibujaste? ¿Hubo algo particular que te interesó representar?

Me atraía el techo de que la construcción era un contenedor, enmarcaba la vegetación que en el existía y diferenciaba del resto.

### 3. ¿Cómo diferenciaste lo que dibujaste de lo demás observable? Por la composición, material, textura, espacio, vegetación...

Me interesaba la textura de los muros, diferenciar el tapial de la piedra braza, los árboles contenidos en la ruina, los que se encontraban fuera y las montañas.

### 4. ¿Cuál de los sentidos predominó más sobre la actividad de dibujar? Por qué

El tacto, por la textura y la vista.

Recuerdo el viento, hacia un poco de frío y olía mal porque había un pozo de agua sucia.

### 5. ¿Usaste líneas, manchas, puntos, etc. para componer el dibujo? Por qué

Sí, porque son necesarios para expresar la materialidad, las texturas, las sombras e intensidades en el dibujo.

### 6. ¿Existió algún tipo de agrupamiento y/o integración de la información dibujable? (agrupación de la planta, texturas, edificios)

Pensé solamente en plasmar lo que veía, no me anticipé a componer las plantas o cortes.

### 7. ¿Qué fue lo más conservable (recuerdo/memorias) de la experiencia de dibujar y de lo que se dibujó?

Comprender el sistema constructivo, además de reafirmar que el contexto y el espacio se construye por

más que sólo muros.

### **8. ¿Exploraste el dibujo final para revisar detalles y composición?**

Sí, para confirmar que estaba conforme con él.

### **9. ¿Corregiste algún detalle del dibujo o reforzaste otros más?**

Sí, los muros, porque no se distinguían las aperturas o vacíos del tapial.

### **10. ¿Qué fue lo que más se asimilaste o preservaste sobre la Arquitectura Popular de Tepeyahualco?**

El tapial, creo que es un método constructivo sumamente económico y práctico, que se debería de preservar los muros de piedra, son también muy interesantes, colocar piedra sin una mezcla.

## **Entrevista IMPROVISADA**

1. ¿Cuándo conectas las dos primeras líneas del dibujo que intentas representar?

La esquina del muro.

2. La línea inclinada que dibujas, es el inicio del trazo de la perspectiva?

Sí, y además es el inicio del trazo del basamento de piedra.

3. ¿Por que te detienes cuando trazas la línea del muro lateral izquierdo?

Parece ser que dudo en la profundidad de la línea.

4. ¿A qué te refieres con la profundidad?

Ese muro iba mas atrás, el muro debería de ir más atrás de lo que dibujé y me detengo a analizarlo con lo que observo.

5. Detienes la línea y continuas con el dibujo, no corriges en ese instante.

Dudé en borrar, porque a veces en la escuela te dicen que no borres y traté de continuar el dibujo.

6. ¿Qué agregas en el fondo del dibujo?

El muro que está en la parte de atrás.

7. ¿Por qué remarcas las líneas iniciales de trazo?

Para que se entienda el primer plano.

8. Desde tus primeros acercamientos al sitio, observé que mostrabas interés por dibujar los materiales, ¿eso también lo buscas hacer en este dibujo?

Sí, para diferenciarlos. Me interesaba la textura de la tapia.

9. ¿Ahora que pasa con la línea que no corregiste?

La convertí en árbol.

10. ¿Ahí ahora intentas diferenciar el material del basamento del desarrollo?

Sí.

11. También detallas la vegetación de la línea de tierra para ayudarte a trazar el basamento.

Sí y otra vez refuerzo las líneas de la perspectiva.

12. En el muro lateral izquierdo, ¿qué es lo que integras?

Creo que me faltaba una parte del muro, era más extenso y decidí integrarlo.

Dibujé el árbol antes, porque si no se iba a encimar con el muro.

13. Ahí te tomas un tiempo para evaluar el dibujo y después agregas las montañas, ¿por qué?

Por que era el contexto y era necesario para entender que el dibujo estaba en ese lugar específico y no en otro lugar.

14. Las montañas parece que le dan soporte visual al dibujo

Sí, como que lo acotan más.

15. El árbol también lo detallas más, ¿te interesaba marcar que estaba dentro?

Sí, a lo mejor perdería el carácter de ruina. El árbol denotaba que había pasado el tiempo.

16. ¿Qué era lo que mas te interesaba en el dibujo? ¿El edificio, la vegetación o las montañas?

Los tres eran importantes, pero me parece que el edificio es el que más refuerzo. Por algo están los tres planos ahí, además la vegetación y las montañas son parte del contexto de la propia construcción.

17. ¿Qué haces ahora que detienes el dibujo?

Creo que estoy decidiendo si ya acabé el dibujo.

18. Las líneas entre los muros en planta que significan

Son los vacíos, aparte también exhiben el sistema constructivo en donde la tapia se construye una si y una no.

19. Ahí te detienes y evalúas el dibujo, corriges la misma parte que agregaste al final de tu dibujo del lado izquierdo del muro.

Sí, creo que lo tapaba el árbol, no era tan evidente.

20. ¿Por qué sombras el muro con líneas continuas?

Se que lo hago para marcar cuales son muros y cuales son vacíos. No sé porque.

Son de las técnicas que aprendes.

20. ¿Por qué sombras el muro con líneas continuas?

Se que lo hago para marcar cuales son muros y cuales son vacíos. No sé porque.

Son de las técnicas que aprendes.

21. Refuerzas la línea desalineada de la planta sobreponiendo líneas.

Sí, creo que me di cuenta que estaba mal .

Me di cuenta que al hacer el segundo muro inicio por sombrear el relleno y después marco las líneas para evitar que las líneas salgan desalineadas como en el primer muro.

22. Los árboles son los únicos detalles secundarios que agregas a la planta, ¿por qué?

Por que desde el principio fueron importantes. Si aparecían en la perspectiva deberían de aparecer en la planta. El estar ahí significa que la ruina ya tiene un tiempo, que hay vida en ella.

23. ¿Crees que tu dibujo es gráficamente efectivo? ¿Qué si alguien más lo ve lo puede interpretar?

Sí, ahora tiempo después yo lo puede entender y me acuerdo. Si me hubiera gustado corregido la planta para que no estuviera desalineada.

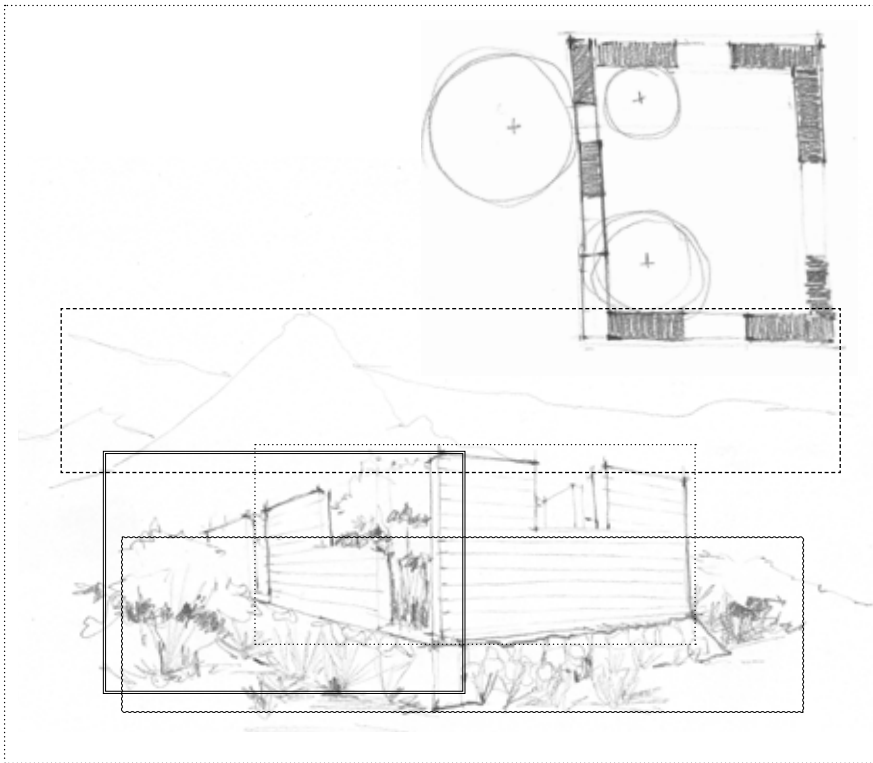
*Es muy interesante el acercamiento que tuvo Karina a la interpretación de sus dibujos. Estaba consciente de la simultaneidad de los trazos, que al principio parece ser que son desorganizados, pero al final componen al dibujo.*





*Es importante también mencionar, que Karina no borró ningún trazo en el dibujo porque la Academia le ha dicho que no lo haga, pero decir esto, es perturbar las interpretaciones cognitivas y puede que el error se vuelva a cometer porque no se evaluó la información correctamente.*

*El dibujo al final de su proceso, se convirtió en un recuerdo de la experiencia. Karina menciona que tiempo después de la ejecución del dibujo, ella lo entiende y lo recuerda, lo que significa que se tejió la estructura cognitiva y por lo tanto el conocimiento de lo dibujado y del proceso del dibujo.*



## TABLAS Comparativas



Tipo de dibujo	• Silueta
Tipo de Línea	• Mediana
Plano	• Extensión de la línea
Técnica	• Lápiz
	Mayor grado de atención a los vacíos y a la vegetación contenida.
	Tercer plano. Elementos secundarios/ montañas.
	Segundo plano, basamento y vegetación.
	Primer plano. Silueta de la perspectiva.

Selección de Información	Sí
Tiempo de observación	Sí.
Localización	Sí. En el plano
Conexión	Sí. Entre trazos
Uso de los sentidos	Vista, tacto y olfato
Impresión del 'yo'	No. Pero hubo acercamiento físico al objeto.
Intepretación	Sí. Evaluación de la perspectiva y detalles.
Refuerzo y Corrección	Sí. Constantemente.

Karina focalizó su atención en varias partes del dibujo. Su atención fue simultánea, ella atendía a la perspectiva y después a la vegetación, detalles y se regresaba a la perspectiva. Visualizó al edificio con sus elementos secundarios como un conjunto.

Es importante que se haya acercado a sentir la composición del objeto, porque así logró conservar la información de los materiales y las texturas.

.....

El tiempo de decisión sobre lo que se iba a dibujar fue más largo. Karina primero transitó por un periodo de observación y planeación del dibujo.

Es claro durante todo el video que Karina constantemente reforzaba y atendía a ciertos detalles. En un ir y venir, la información fluía en sus dibujos. Se empezó por la perspectiva, pero antes de acabarla ya se empezaban a definir los detalles de la vegetación o la materialidad del edificio.

En la sección escrita, hay congruencias entre lo que se dice y lo que se dibuja. Karina menciona que le interesaba el basamento de piedra (detalle que fue remarcado en la perspectiva) y la vegetación (a la que se asumió como parte de la composición del edificio). También menciona que tuvo interés en marcar el fondo, las montañas, que se alcanzaban a ver en el horizonte y que componen el tercer plano del dibujo a partir de líneas activas.

El ir y venir en el dibujo, se muestra como parte integral de las regulaciones cognitivas, en donde se empieza a tejer una nueva estructura mental o a reforzar otras.

Me parece que el hecho de que Karina usara más de un sentido (vista, tacto y olfato) como menciona en las entrevistas, es un paso importante para entender la materialidad y las texturas del edificio. Desde sus primeros acercamientos al sitio, podemos ver un dibujo que distingue materiales y acabados.

.....

---

Es posible entonces, decir que entre más receptivos seamos al exterior, y hagamos uso de más sentidos, el proceso cognitivo es más notorio y más eficiente.

Karina, antes de empezar el dibujo, se acercó al objeto que iba a dibujar con el fin de sentir sus materiales. Esta acción es notoria en el dibujo, en donde se diferencia con líneas el volumen de tapia y con piedras el basamento.

La planta es interesante también, ya que los únicos elementos secundarios de la misma son los árboles que contenía el edificio. Podemos ver en la planta, que las líneas no son totalmente derechas. En el video, Karina constantemente reforzaba las mismas (no corrigió su dirección) pero si existía una intención de modificarlas. Al final de la experiencia, lo más conservable para Karina fue el sistema constructivo, los materiales y el contexto. El dibujo en ese sentido, se mostró como una herramienta de entendimiento y cuestionamiento de sus percepciones.

Karina transitó por los 4 pasos cognitivos, por lo que podemos acercarnos a concluir que ella equilibró o reequilibró una estructura cognitiva, que se tradujo en recuerdos de conocimientos y aprendizaje de la experiencia.

---



## **VII.** CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Los argumentos presentados con anterioridad no tratan de satisfacer a una verdad, pero si intentar mostrar un descubrimiento y una búsqueda del significado del dibujar.

Significado que tiene que ver con la realización de la actividad del dibujo como proceso de comunicación continuo entre el espacio exterior y el espacio corpóreo.

Desde el capítulo uno existe una intención de mostrar y descubrir al dibujo como herramienta de conocimiento de nuestra presencia espacial. Como un instrumento que nos permite pensar la realidad y aprehender la información del entorno.

Una de las maneras para establecer que alguien conoce, entiende y aprehende mientras dibuja, es mediante la evaluación y la lectura de las manifestaciones cognitivas en la actividad de dibujar. Dado que la cognición es el acto y la acción del conocer, debía entonces, mostrarse como una vía de análisis del proceso gráfico.

Fue muy importante también, enseñar al dibujo como proceso y como acción. Ya que de esta manera pudimos estudiar sus etapas de manufactura, que son, al final, etapas llenas de reflexión, observación e indagación.

Etapas en donde es importante el papel dibujante como receptor de estímulos, el espacio exterior del cual se toman las percepciones y se interpretan y el soporte material como mecanismo de traducción de la información sensorial.

Piaget mencionaba que para conocer debemos de construir y moldear constantemente nuevas relaciones e interacciones del pensamiento.

En los videos es notorio como es que los dibujantes buscan significado y tejen relaciones mentales que ayudan a evaluar la información gráfica y la información exterior.

El pensamiento constantemente está interactuando, intentando encontrar congruencias entre las acciones sensorio-motrices y los estímulos sensoriales.

Interpretar la información constituye un paso fundamental en el desarrollo cognitivo. Ya que de esta manera se pueden diagnosticar los componentes gráficos del dibujo, sus errores y sus virtudes. Piaget menciona que el juego de las asimilaciones provoca sin cesar interpretaciones, refuerzos y correcciones.

Por lo que las constantes correcciones y evaluaciones evidencian la capacidad de asimilación del dibujante.

A partir de las entrevistas, los dibujos y las secuencias fotográficas, es notorio como el dibujo abre un canal sensitivo en el dibujante, permitiéndole entender y registrar lo que observa, por lo que, el dibujo es capaz de acercarnos al entendimiento de la arquitectura y de esta manera abrir nuestra capacidad sensorial y perceptiva del exterior.

Los dibujantes mencionaron que usaron sus sentidos para realizar el dibujo, porque los filtros sensoriales les accedieron la posibilidad de entender las experiencias de su cuerpo en el espacio y las interacciones de su cuerpo con el cuerpo de la arquitectura.

Cuando se entrevistó a los dibujantes, todos volvieron a observar su dibujo con el fin de recordar la experiencia, en este sentido, el dibujo se convirtió en un escenario directo de memorias. Es claro también como cada dibujante otorga un carácter individual a su dibujo, ya que cada uno de ellos focalizó más su atención en ciertos elementos que constantemente eran reforzados y detallados.

La presente tesis, se pregunta desde un inicio lo siguiente: ¿cómo es que nos aproximamos a conocer la arquitectura que nos rodea a partir del dibujo?

La metodología arrojó valores importantes para responder esta pregunta, en donde podemos responder y concluir que nos aproximamos al conocimiento a partir de los estímulos sensoriales, la reflexión y análisis de los mismos, la organización de la información y la interpretación de la misma.

Si se transita correctamente por todos los pasos anteriores es posible retener la información y guardarla en la memoria para volver a ser usada como fuente de creación, imaginación y cuestionamiento.

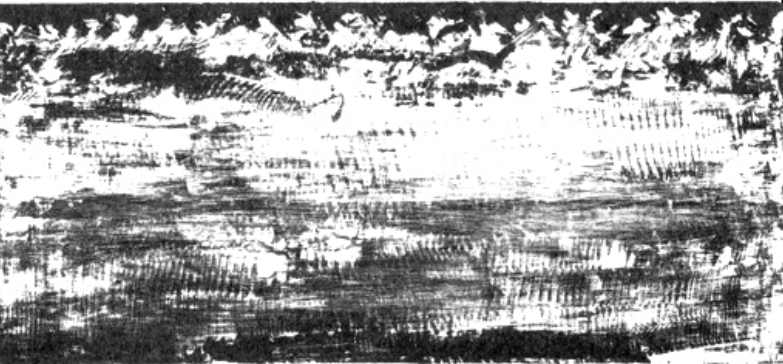
Debemos por lo tanto, hacer uso de todos nuestros sentidos, debemos de aprender a sentir con el debido tiempo, y así, construir nuevas relaciones mentales, reequilibrar estructuras cognitivas e instrumentar a nuestra memoria con nuevas experiencias.

**De esta manera lograremos usar al dibujo como mecanismo analítico y generativo, como una herramienta epistémica y sensitiva, que nos permitirá acercarnos al entendimiento de nuestro cuerpo en el espacio y al conocimiento de la Arquitectura.**





A MODO *de* REFLEXIÓN



Barnett Newman, *Untitled*. 1961

¿Cuáles son los límites del dibujo como herramienta comunicativa? ¿Es posible que sólo sea una herramienta parcial de comunicación y registro?

¿El conocimiento realmente procederá de la cognición o es innato a la experiencia? ¿Se puede integrar la cognición con la experiencia innata?

¿Se tiene que hacer uso de todos nuestros sentidos para empezar un dibujo?

¿Si se utiliza únicamente un sentido, el dibujo presenta fallas gráficas y cognitivas?

¿En dónde comienza el lenguaje gráfico? ¿Podemos definir su comienzo?

¿Existirá un punto en el cual ya no se necesiten hacer correcciones en el dibujo, en donde la información no se interprete? Y si este es el caso ¿el proceso cognitivo es ineficiente?

¿La acción de las manos sobre un dibujo, realmente responderá a la conservación de la información?

¿Las perturbaciones exteriores compondrán otra parte esencial del tejido cognitivo?

**¿Realmente la arquitectura (como objeto aislado) aparecerá como el alimento cognitivo? ¿O será que las sensaciones que propicia en el cuerpo constituye el inicio del descubrimiento?**

## BIBLIOGRAFÍA

Acha, Juan, *Teoría del Dibujo. Su sociología y su estética*, Ediciones Coyoacan, México, 1999

Adamson, Glenn, *Thinking through Craft*, Oxford, Nueva York, 2007

Afferbach, Florian, *Freehand Drawing*, Birkhäuser, Basel, 2014.

Arnheim, Rudolf, *A Plea for Visual Thinking, Critical Inquiry*, Vol. 6, No. 3, The University of Chicago Press, 1980.

Arnheim, Rudolf, *Arte y Percepción Visual: la psicología del ojo creador*, Ed. Alianza, Madrid, 1999.

Berger, John. *Sobre el Dibujo*, Ocassional Press, Cork, 2005.

Bertin, Jacques, *Semiology of Graphics*, Esri Pr. 2010

Biggiero, Lucio. *Organizations as cognitive systems. Is knowledge an emergent property of information networks?* Minati G., Pessa E. & Abram M (eds.), 2009.

Capra, Fritjof, *La ciencia de Leonardo*, Anagrama, Barcelona, 2008.

Cea, Ignacio, *Holismo Fenomenológico y cognición corporeizada*, Universidad Alberto Hurtado, Problemas de Fenomenología y Hermenéutica.

Ching, Francis, *Dibujo y Proyecto*, Gustavo Gili, 1998

Czaplinska-Archer, Rena. *Time for Drawing, Time for Awakening Sensory Awareness*, University of Sydney.

Dupoux, Emmanuel, *Language, Brain & Cognitive Development*, Collège de France, 2001

E.H. GOMBRICH, *La imagen y el ojo, la psicología de la representación pictórica*. Ed. Alianza, Madrid, 1987

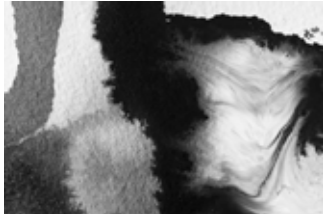
Flores Villasana, Ricardo, *Lo 'popular' en arquitectura y artesanía*, UNAM, México, 2013.

Fraser, Iain & Henmi, Rod, *Envisionig Architecture*, Van Nostrand Reinhold, Nueva York, 1994

- Frith, Chris & Law, John, *Cognitive and Physiological Processes Underlying Drawing Skills*, University of Loughborough, England, 1995
- Herbert, Daniel M. *Architectural Study Drawings*, Ed. Van Nostrand Reinhold. N.Y. 1993
- J. S. Gero, B. Tversky and T. Purcel, *Visual and Spatial Reasoning in Design II*, Key Centre of Design Computing and Cognition, University of Sydney, Australia, 2001, pp. 207-219.
- Jiménez Martin, Alfonso, *El legado del al-Ándalus: Las antigüedades árabes en los dibujos de la Academia*, Madrid. 2015
- Jiménez Martin, Alfonso, *Restaurar o Dibujar, Conocer la Arquitectura*.
- Jiménez, Víctor, *El dibujo en Arquitectura*, Dédalo, México. 1987
- Kandinsky, Vladimir, *De lo espiritual en el arte*, Ed. Coyoacán, México, 2014.
- Kantrowitz, Andrea, *A Cognitive Ethnographic Study of Improvisational Drawing by eight contemporary artists*, Columbia University, Nueva York.
- Kantrowitz, Andrea, *Drawn to Discover*. Tracey, 2012
- Klee, Paul. *Bases para la estructuración del arte*. Ed. Coyoacán, México, 2012.
- May, John, *Casa hechas a mano y otros edificios tradicionales*. Blume, Barcelona, 2011
- Mendoza, Alejandro, *Intuición. Procesos cognitivos en diseño arquitectónico*, México, 2014
- Merleau-Ponty, Maurice, *Fenomenología de la Percepción*, Ediciones Península, 1945
- Meuser Natascha, *Construction and Design Manual, Architectural Drawings*, Dom Publishers, Berlin, 2012.
- Milano Stefano, Schoonderbeek Marc. *Drawing Theory. An Introduction*, Footprint Foundation, Amsterdam, 2012.
- Mohassel, Darrick, Husserl: *Phenomenology in architecture drawings*, Submitted to the New School for Social Research of the New York School, 2012

- Nicolaides, Kimon, *The Natural Way to Draw*. Houghton Mifflin, Boston, 1941
- Pallasmaa, Juhani, *La mano que piensa*, Gustavo Gili, Barcelona, 2012
- Piaget, Jean. *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Presses universitaires de France, Paris, 1975.
- Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*, Editorial Planeta, Barcelona, 1985.
- Pinker, Steven, *The representation of location of visual images*, Massachusetts Institute of Technology, Cognitive Psychology 26, 1994
- Richardson, Vicky, *New Vernacular Architecture*, Watson-Guption Publications, Nueva York, 2001.
- Sainz, Jorge, *El dibujo de arquitectura : teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona, 2005.
- Salamon, Michelle, *Drawing on Memory, An Abstract*, Saint Martins School of Art London, 2015.
- Seguí de la Riva, Javier, *Ser dibujo*, Madrid, 2009
- Steen Eiler Rasmussen, *La experiencia de la Arquitectura. Sobre la percepción de nuestro entorno*, Mairera/Celeste, Madrid, 2000
- Solis Pozos, Aranxta, *El dibujo como vía de análisis, registro y memoria del paisaje*, México, 2014.
- Vázquez Astorga, Mónica, *Una primera aproximación a José Borobio Ojeda, (1907-1984): La arquitectura popular en sus álbumes de dibujo*, Artigrama no.1, 1999
- Vygostky, Lev, *Pensamiento y Lenguaje*, Ed. Fausto, 1995
- Kirby Lockard, William, *El dibujo como instrumento arquitectónico*. Trillas, México, 1979
- Yokochi, Sawako, et al, *Cognitive Proccess in Chinese Drawings*, Nagoya University, Japón.

# ÍNDICE de imágenes



<http://enversdudecor.tumblr.com/post/105892452700/evolutionists-jd-doria-tumblr-impossible>



<http://www.moma.org/collection/works/37796?locale=es>



[http://www.moma.org/collection\\_ge/object.php?object\\_id=37343](http://www.moma.org/collection_ge/object.php?object_id=37343)



[http://es.wahooart.com/@/8EWDVV-Giovanni-Antonio-Canal-\(Canal-letto\)-Venecia.-Riva-degli-Schiavoni](http://es.wahooart.com/@/8EWDVV-Giovanni-Antonio-Canal-(Canal-letto)-Venecia.-Riva-degli-Schiavoni)



<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/online/#works/02/54>



Imagen tomada de Pallasmaa, Juhani, *La mano que piensa*, Gustavo Gili, Barcelona, 2012



<http://dossierdearquitectura.com/noticia.php?id=968&titulo=El%20Poder%20de%20la%20Arquitectura,%20retrospectiva%20de%20Louis%20Kahn%20en%20el%20Vitru%20Design%20Museum>



Imagen tomada de Kantrowitz, Andrea, *Drawn to Discover*. Tracey, 2012



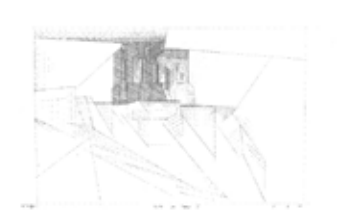
<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/online/#works/03/78>



<https://openarchitectures.wordpress.com/2011/12/04/open-source-code-architecture-codes-and-coding/>



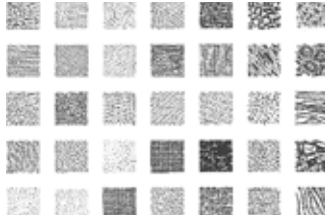
<http://www.moma.org/collection/works/37071?locale=ja>



<http://www.moma.org/collection/works/33866?locale=es>



<http://jennibick.typepad.com/.a/6a01543325a25d-970c01a73e12397e970d-pi>



<http://paradisebackyard.blogspot.mx/search/label/Aldo%20Rossi>



[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Giovanni\\_Battista\\_Piranesi#mediaviewer/File:Sculpture\\_Gallery\\_LACMA\\_AC1995.54.1.2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Giovanni_Battista_Piranesi#mediaviewer/File:Sculpture_Gallery_LACMA_AC1995.54.1.2.jpg)



<http://www.victorianweb.org/painting/ruskin/wc/31.html>



<http://yucatan.scotblogs.wooster.edu/2011/05/26/who-built-uxmal/monjas-uxmal2/>



<http://www.moma.org/collection/works/87831?locale=es>



[http://grupo.us.es/actiplasarqu/2h/2h\\_index.html](http://grupo.us.es/actiplasarqu/2h/2h_index.html)



<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjec-tId=6657&sysLanguage=en->



<http://armchairoxford-scholar.tumblr.com/post/38730373602/indispensabletopersevere-egon-schiele>



[http://bp1.blogger.com/\\_X9uQOPu\\_oJU/RqqLL6iqKul/AAAAAAAAAiU/j\\_kv6Vy2Yp4/s1600-h/1952-CALASCIBETA,-SICILIA.jpg](http://bp1.blogger.com/_X9uQOPu_oJU/RqqLL6iqKul/AAAAAAAAAiU/j_kv6Vy2Yp4/s1600-h/1952-CALASCIBETA,-SICILIA.jpg)



<https://bernardstilwell.wordpress.com/2014/08/22/louis-kahn-the-design-museum/>



<http://www.moma.org/collection/works/109727?locale=es>





<http://www.moma.org/collection/works/79637?locale=es>



<http://www.archdaily.com/213484/alturas-de-machchu-picchu-martin-chambi-alvaro-siza-at-work/5-621/>



<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/online/#works/01/01>



<http://www.telemundo33.com/2013/11/23/una-exposicion-en-paris-muestra-el-lado-mas-surrealista-de-victor-hugo/>



<http://www.brooklynrail.org/2008/12/artseen/nasreen-mohamedi-the-grid-unplugged>



<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/online/#works/03/110>



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Giovanni\\_Antonio\\_Canal,\\_il\\_Canaletto\\_-\\_The\\_Grand\\_Canal\\_near\\_the\\_Ponte\\_del\\_Rialto\\_-\\_WGA03974.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Giovanni_Antonio_Canal,_il_Canaletto_-_The_Grand_Canal_near_the_Ponte_del_Rialto_-_WGA03974.jpg)



Imagen tomada de Flores Villasana, Ricardo, *Lo 'popular' en arquitectura y artesanía*, UNAM, México, 2013.

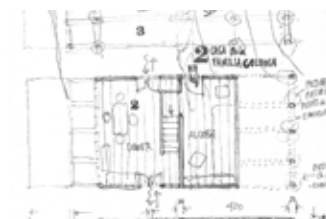


Imagen tomada de Flores Villasana, Ricardo, *Lo 'popular' en arquitectura y artesanía*, UNAM, México, 2013.



Imagen tomada Vázquez Astorga, Mónica, *Una primera aproximación a José Borobio Ojeda*, Artigrama no.1, 1999

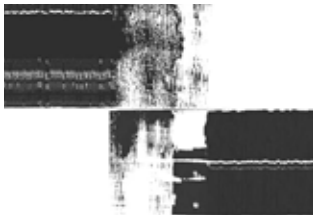


Imagen tomada Vázquez Astorga, Mónica, *Una primera aproximación a José Borobio Ojeda*, Artigrama no.1, 1999



Imagen tomada Vázquez Astorga, Mónica, *Una primera aproximación a José Borobio Ojeda*, Artigrama no.1, 1999





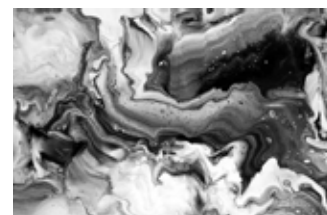
<https://s-media-cache-ak0.pinning.com/originals/e8/8e/17/e88e1760e894b94d-24f57b589551beda.jpg>



<http://fabriciomora.tumblr.com/post/57664748493/franco-purini>



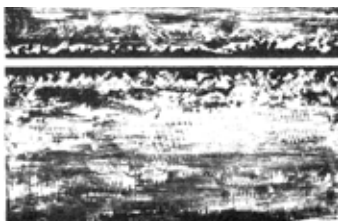
Tepeyahualco, Puebla. Imagen tomada de Google Earth, accedido el 2 de noviembre de 2015.



<http://hearhearamsterdam.tumblr.com/>



<http://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/484104?rpp=20&p->



<https://www.tumblr.com/search/lithograph>

