

S  
ARQU  
P1980  
2000

MFN 4590

04704

12 MAR 2002  
MARE 52245



---

LA LUZ COMO MATERIA ARQUITECTONICA  
TEMA DE ARQUITECTURA

---

alumno  
luis patricio pantoja astudillo  
profesor guía  
lorenzo brugnoli bailani

2000

---

ESCUELA DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

---

Dirección de la Escuela de Arquitectura y de

Recibido

S  
ARQUI  
P198A  
2000

Nota 5,0



A TODOS LOS QUE ME ESPERARON,  
**MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA FE.**

# INDICE

INTRODUCCION: El plan y la lógica de vuelo.	9
<b>CAPITULO UNO: EL RECORRIDO EN LA PREGUNTA POR LA COSA DE LA LUZ.</b>	13
La cosa de la LUZ.	15
La experiencia en el trayecto del estudio como modo de búsqueda (proyecto de un método).	30
Gráfico de Navegación.	35
<b>CAPITULO DOS: LA LUZ COMO MATERIA ARQUITECTONICA.</b>	37
La materia arquitectónica	37
La luz como objeto de estudio	44
Objeto genérico de la luz: el tamiz.	49
Manifestaciones arquitectónicas de la luz.	57
<b>CAPITULO TRES: LA LUZ PUESTA EN ACTO.</b>	
Iglesia del Monasterio Los Benedictinos.	
Edificio Cooperativa Eléctrica de Chillán, COPELEC.	
El objeto luminico: cualificación del tamiz.	
La LUZ como objeto arquitectónico por ser material para la construcción del acto.	
La LUZ como herramienta de arte en arquitectura.	

BIBLIOGRAFIA

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

1-10-1914  
No. 100  
100/100  
100/100

# INTRODUCCIÓN : EL PLAN Y LA LÓGICA DE VUELO

Lo siguiente tiene por objeto ser un plan para guiar la lectura en cuestión. Es un modo de introducir al que está del otro lado de la página, para que se entere de la lógica con que se *expone y desarrolla el tema*.

"Haremos notar que toda teoría limitase, en el fondo, a señalar las grandes líneas que han de servir de base para la acción palpitante y fecunda." (\*) (Wolfgang von Goethe, Esquema de una Teoría de los Colores, introducción)

(\*) Todo texto subrayado en las citas de otros autores es a título personal.

Al momento de formalizar el estudio en un documento, voluntariamente se acciona una obligada retrospectiva al *trazado que contempla la experiencia del trabajo*. Desde que asumí un tema, que no fue inmediato al inicio del trabajo, lo hice con el propósito de encontrar una coherencia entre él y la arquitectura. Si durante la mayoría del lapso no vislumbré un final inmediato y conocido, la premisa de estudiar LA LUZ COMO MATERIA ARQUITECTÓNICA estuvo siempre presente.

Se aparecen como primer PLAN dos órdenes generales que interpretan la voluntad de desarrollo, el cual operó en la ejecución de la investigación. Estos son:

**uno**, el que está referido a la metodología de estudio, describiendo a la vez el trayecto ejecutado entre los distintos momentos y contenidos significativos del proceso. Manifiesta la globalidad,

**dos**, el que dirige por el camino arquitectónico, que es el de carácter vertebral y que apunta al tema de la luz (se trata de una tesis de arquitectura). Bajo esta cualidad trasciende lo particular del trabajo.

Con respecto al orden del presente documento, expongo que éste contiene tres aproximaciones particulares al tema de la *luz en la arquitectura*.

Entre medio una idea de orden que impregna una actitud reflexiva:

"Recurriendo a una imagen: el total hará como una construcción en forma de "torre". Es decir, algo que a partir de una planta voy construyendo en altura." Su objeto es análogo al de un faro. Está destinado a proyectar un estado de reflexión sobre las cosas tocantes a arquitectura, y no como un "museo", que supone otro objeto: el recorrer una cantidad de objetos expuestos en espectáculo al gusto del espectador; variable: NO; lo que tienen que hacer es mirar lo que alumbraba y no al faro, y ver el terreno alumbrado. Con esto se verá claro que se trata de otra cosa que una exposición de ideas, donde a uno le parece esto y al otro lo otro, sino que es unitario y total; alumbraba todo el campo delatando todo el complejo incluso la posición dentro de ese complejo del espectador, lo que no ocurrirá en un museo."

Institución Arquitectónica, Juan Borchers.  
(Prenotación al duodécimo Escrito-lectura)  
(página 20)

Con respecto a las partes, la primera expondrá los antecedentes que desencadenaron el trabajo. Expone lo previo, la búsqueda de una relación arquitectónica para que la luz, mirada como una cosa del mundo natural, se haga objeto. Pero esta búsqueda es *trastocada tanto por la propia experiencia anterior de situaciones donde la luz era protagonista, como por la nueva experiencia guiada de lecturas y visitas a obras de arquitectura*. La conjunción de dichas experiencias reúne los antecedentes que derivan en la tesis que constituye a la luz como materia del estudio arquitectónico.

El segundo capítulo estudia el campo donde se sitúa el orden artificial, en el que también caerá la luz como objeto arquitectónico. La búsqueda de un punto de vista original radica en la necesidad de ordenar la cosa - la luz - en función del obrar arquitectónico. En el "ordenar" está la creación artística que se manifiesta a través del objeto. Por esto se generan dos apreciaciones arquitectónicas fundamentales sobre la luz en la relación objeto-sujeto. Se establece entonces la importancia de la luz interior del sujeto y la luz exterior de los objetos, pero teniendo en cuenta que los sujetos tenemos iniciativa de acción propia e intencionada porque llevamos en sí la "voluntad". En cambio a los objetos (que fueron cosas del mundo natural) *los hombres-arquitectos le impregnamos voluntad* y transforma la actitud natural de la cosa en actitud artificial, la que es propia del objeto arquitectónico.

La parte final evidencia *la luz puesta en acto*. Aquí se enfoca la mirada principalmente a dos obras de arquitectura, donde la luz es un elemento de la construcción arquitectónica, éstas son la Iglesia del Monasterio Benedictino de Las Condes y el edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán, COPELEC. Cuando la luz, tomada como cosa del mundo natural es operada por el arquitecto, se transforma ella en una *expresión extensa de la intención* del artista (el autor). Pero esa intención intenta proyectar desde los objetos una actitud; es una *forma particular de configurar el acto como materia de arte*. Tanto como en una obra como en la otra, el acto tiene lugar y es gatillado por la luz construida; esto a una manera de medir lo edificado con los actos que alberga la obra arquitectónica (requerimiento programático).

A propósito de la intención de hacer de la luz un elemento protagonista en la planificación y construcción del acto, la postura de buscar un punto de origen coherente con el acto hace "mirar" las antiguas experiencias de habitar. Ante la pregunta: "¿la luz es una materia generadora del proyecto?", referido a la Iglesia de los Benedictinos, uno de los arquitectos diseñadores de la obra, respondió:

"Exacto, (la luz construida) es un encuentro. Para mí fue la clave lo de trabajar la luz. Buscando cual es el espacio sagrado que yo intuía que existía; un espacio físico donde uno se sintiera entregado a la oración, que sea favorable, que evoque la presencia de Dios. Para mí fue ese espacio (en ese bosque)\* y que se daba en la naturaleza, un espacio que a mí me produjo una emoción muy grande, en donde era la luz la que le daba vida; sin duda ese espacio era profundo y cerrado."

Arquitecto Hno. Martín Correa,  
Las Condes, 19/05/00.

(\*) El mismo se refiere a "ese bosque" en otra publicación:

"El edificio inicial de Jaime Bellalta (el Cuerpo de las Celdas), que habitábamos ya unos cinco años, nos había marcado por su veracidad, austeridad y alegría. El paso de esta tradición viva era una responsabilidad muy grande pero a la vez una inspiración cierta. Fue así como buscando el alma de nuestra iglesia, me encontré un día en medio de un bosque de pinos. A través de las ramas más altas el sol brillante caía transformado en luz matizada.

Era un espacio despejado de troncos, compuesto de silencio, recogimiento, acogida y trascendencia. Era un espacio mágico en que, por sobre todos los detalles, se daba una "atmósfera religiosa". Este era un desafío. O se creaba en nuestra iglesia una "atmósfera de oración" o no sería iglesia aunque se llenara de signos explícitos.

Entonces nos quedó claro como nunca que la luz sería el alma del conjunto, que de otro modo permanecería inerte."

Hno. Martín Correa en "El Monasterio Benedictino de Las Condes" de Gross y Vial. (página 120)

Esta página muestra cual es el orden gráfico del documento, es simple y no pretende dar otra utilidad más para lo que fue concebido. Es una especie de:



## INSTRUCCIONES DE NAVEGACIÓN

El trabajo en su totalidad intenta responder a una **BÚSQUEDA**. Tal acción dará un fruto que es coherente y en buena medida original. En tanto su coherencia es vital para construir la *herramienta del lenguaje* (FIG. 1), que en otras palabras busca que la originalidad y coherencia repercutan en el desarrollo y exposición de la idea, con el fin de validar la tesis.

El modo de operar establece dos columnas en el **PÁRRAFO TRONCAL** del texto, que es lo propio del autor del seminario (lo original).

Una es el tipo **VERTICAL** (aquí presente). Es desarrollo personal. Encierra una fracción del mundo recogida durante la búsqueda de la objetualización arquitectónica de la LUZ. Este es el punto de vista, que está precedido por un lumen que establece un *origen real* (#) y que diferencia entre los que son hechos conclusos y los que no lo son. Esa lucidez muestra el camino que otros ya recorrieron, el campo donde se aloja la duda y el modo de operar *su búsqueda*.

En los párrafos **HORIZONTALES** (como éste) están las tesis que va formulando el trabajo. Son reflexiones transversales y un tanto retrospectivas que miden el desarrollo del tema. Verifica la coherencia (presencia de *hechos conclusos*) de los tópicos abordados bajo la premisa que la luz es un tema concerniente al estudio de la arquitectura proyectando el fenómeno lumínico como un objeto arquitectónico. Los párrafos horizontales son las *luces altas* que contiene la lógica del tejido.

SE CONSIDERA QUE LA LOGICA DEL LENGUAJE OPERA PRIMERO CON LA BUSQUEDA DE UN ORDEN QUE ES LA COHERENCIA, SIGNO VALIDO PARA LOS UNOS Y LOS OTROS, PARA LUEGO, EN FORMA INTERNA, ENTENDER LO QUE QUEREMOS QUE LOS OTROS LEAN EN NUESTRO DISCURSO. ENTONCES EL MISMO MEDIO POR EL CUAL FLUYE EL CONOCIMIENTO ES CONSIDERADO COMO INSTRUMENTO DEL LENGUAJE.

CADA IMAGEN TIENE REFERENCIA ESPECIFICA Y PERTINENTE A ALGÚN TEMA EN DESARROLLO (connotado por estos PARRAFOS ESCRITO CON MAYUSCULAS).

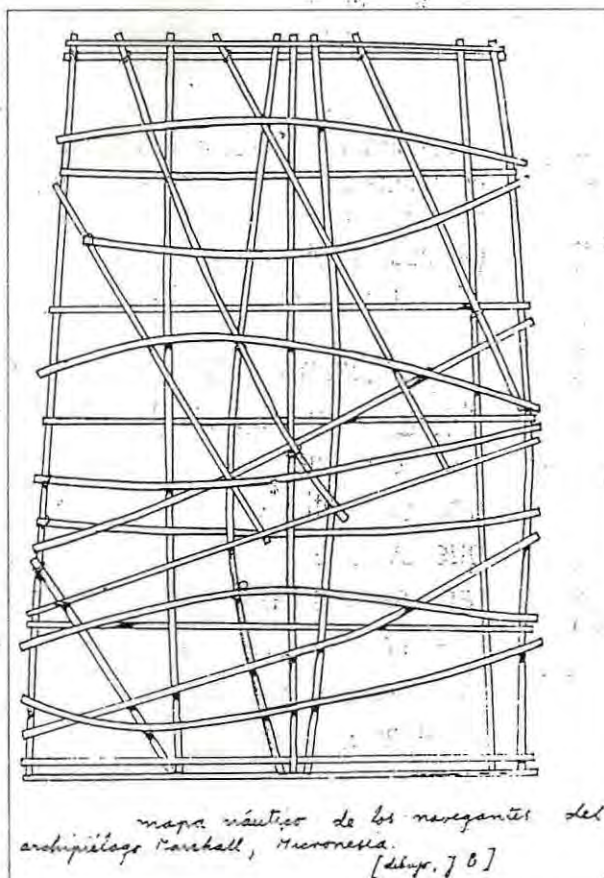


FIG. 1. OBJETO DE ENTENDIMIENTO MARÍTIMO (PALABRA QUE MARCA LA LÓGICA DEL LENGUAJE)

La segunda lectura dispuesta en **PÁRRAFOS LATERALES**, corresponde a las citas de otros autores. Por su condición de apoyo al desarrollo de la idea, eventualmente aparece una proyección de ciertos temas pertenecientes a la lectura Troncal;

(#) La originalidad compromete la búsqueda de respuesta a ciertas preguntas que no se desprenden tan fácilmente de nuestra conciencia.

Al recurrir a las fuentes no se arriesga a dejar el origen del tema, ni el del oficio, ni el de la arquitectura.

La lectura de citas es apoyo para formar una idea del mundo circundante, el cual abanica los hechos que irrefutablemente marcan el paso del mundo.

Todo texto subrayado en las citas de otros autores es a título personal.

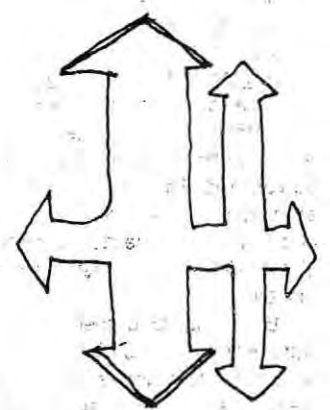


DIAGRAMA DE LECTURA



## CAPITULO UNO

### EL RECORRIDO EN LA PREGUNTA POR LA COSA DE LA LUZ (DE CÓMO OPTÉ Y LLEGUÉ A LAS ÚLTIMAS CONCLUSIONES)

Las **cosas** en la extensión natural se reparten libre y continuamente. Ellas se cruzan con nuestro *cotidiano transitar* por la vida, hasta que alguna de ellas pasa al lado de lo *extra-ordinario*(#) y conforma, tras la alquimia arquitectónica, la fuerza a voluntad que porta y conduce la búsqueda de ciertas preguntas. Esto aún no confirma "la luz como materia arquitectónica", pero sí la pone como una posibilidad de estudio tras referir el entrecruzamiento del elemento iluminador, un foco de luz, con la extensión de mundo donde desarrollamos nuestras actividades y por lo cual generamos acciones y *actitudes*.

La LUZ se *desplaza libre y continuamente por el vacío e inunda* el espacio, entra en contacto con la materia; sea cual fuese la *densidad de la materia* y aún si ésta es capaz o no de generar luminosidad (FIG. 2). La presencia de la luz es tan natural como el aire que respiramos, así de vital e inevitable. Tal fenómeno, el lumínico, ha acompañado a la humanidad en "el tránsito por el mundo", pero no siempre ha sido indispensable para la comprensión de los hechos que hacen que la humanidad mantenga una visión concreta de sí misma (1).

La LUZ está presente en nuestras vidas; altera directamente uno de nuestros órganos, el de la visión, y por el cual nuestro cuerpo es capaz de mantener un grado de orientación y sentido dentro del mundo circundante. Esta capacidad de tomar posición en el mundo la genera una intención propia de la naturaleza humana, responde a una necesidad de situarnos(#) en lo que nos rodea.

La orientación (2) y el sentido (3) son dos soportes necesarios para delimitar nuestro hábitat y circunscribimos como personas en él. Ambos están referidos al concepto de posición, pero en un escalár que contempla diversidad al momento de conjugar las distintas experiencias de habitar que cada persona posea. Es decir, que aquí se topan dos acciones necesarias

EL POSTIGO CERRADO (PUERTA COTINA) Y LA VENTANA ABIERTA DEJAN ENTRE VER "LA OSCURIDAD" COMO CUERPO, QUE AUNQUE NO ES ALUMBRADA, SU "CORPOREIDAD" OCUPA UN SITIO EN LA EXTENSIÓN DE LA VIVIENDA. POR OTRO LADO, LA POTENTE LUZ DE MEDIO DÍA QUE LOGRA FILTRARSE POR LAS RENDIJAS DEL POSTIGO HACE VISIBLE UNA CORPOREIDAD DISTINTA, Y AMBAS SON DEL MISMO CUERPO (LA ATMOSFERA AHI ES CONTINUA).

EL INTERIOR DEL DORMITORIO (LA HABITACION OSCURA) ESTA LLENO DE UNA NEGRURA QUE NIEGA TODO SU INTERIOR. LA VENTANA COMO TAMIZ SOBRE ESE RECINTO QUE PERMITE TAL OSCURIDAD FIJA UN TAMAÑO, POSIBLE DE LEER POR EL CAMPEO DE LAS DOS MENSIONADAS CORPOREIDADES (ES EL "CAMPEO" DE LEONARDO DA VINCI).



FIG. 2. VIENDA RURAL EN ILLAPEL, EL RECINTO CENTRAL ES UN COMEDOR Y EL DEL FONDO UN DORMITORIO,

- Constituye un fenómeno.
- (#) EXTRAORDINARIO: Fuera del orden o regla natural o común.
- 1 "Como fin, la concreción de un medio solo es posible en cuanto está determinado y explicitado esencialmente por un *sentido*, definido como una acción poseedora de significación, nacida de la experiencia, dirigida a un fin y con una intencionalidad que la sostiene y delimita."  
Mensuración Arquitectónica,  
Claudio Hernández.  
(página 5)
- 2 ORIENTACIÓN: "Fenómeno de la existencia humana, elemento primordial de toda evidencia plástica"  
Metafísica de la Ciudad,  
Giuseppe Zarone.
- (#) SITUAR: Poner a una persona o cosa en determinado sitio o situación.  
SITIO: lugar, espacio.
- 3 SENTIDO: "Condición por la cual de entre indiferentes posibilidades del existir se intenten una en vez de otras mediante una selección que las transforma, de mera posibilidad en proyectos"  
Metafísica de la Ciudad,  
Giuseppe Zarone

- 4 "Siempre y por sobre todo existe una decisión, una elección absolutamente arbitraria que construye el sentido mismo.

Bajo este punto de vista ¿Cuál ha sido el *sentido* de esta necesidad de dominio de la extensión, transformada en acción permanente a través de la historia? -Siempre *sentido* es espacialidad, orden geométrico que delimita, organiza y estructura una trama de relaciones superpuestas, concretadas en una *forma plástica* -en el sentido del número plástico tridimensional- destinada a permanecer para dar orientación."

Mensuración Arquitectónica, C. Hernández.  
(página 5)

- 5 "La arquitectura es la totalidad de lo hechos arquitectónicos y no de las cosas; la arquitectura es un hecho concluso; y por qué la definición: la arquitectura es el lenguaje de la inmovilidad substancial. Además ahora esto: LA ARQUITECTURA ES LA FÍSICA HECHA CARNE."

Institución Arquitectónica, Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 14, página 174)

para habitar el mundo: la necesidad de *cualificar* y la de *contar*. Con esto se puede limitar el mundo; crear un orden dentro del caos.

En la búsqueda de las *fronteras* que nos separen de otros seres para lograr constituir los lugares necesarios para el propio habitar, es donde se ubica el hambre arquitectónico gatillado por una *experiencia* particular de habitar. La elección arbitraria sobre esa particularidad da el sentido al trabajo aquí presente (4). La mano del "hombre arquitecto" es capaz de someter el fenómeno a un orden que se cruza con los acontecimientos que perduran; esto es la habitualidad de las acciones retenidas en la *memoria colectiva* del ciudadano. Así, un fenómeno que envuelve tanto como envuelve la misma arquitectura, brilla con su presencia en el campo de las posibilidades arquitectónicas. Pero la obra no muere como arquitectura aunque esquemáticamente se use la edificación (FIG. 3).

**Emana del pensar arquitectónico la capacidad de ordenar las fronteras; es proyectar los horizontes que contienen los actos. La arquitectura encarna la continuidad de los hechos arquitectónicos conclusos (5).**



EL CAMBIO ESQUEMÁTICO DE DESTINO PONE A PRUEBA LO PERENNE DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO.

EL DESTINO ORIGINAL DE ESTE LUGAR ES LA COCINA DE LA VIVIENDA QUE INCLUYE LA COPELEC (PRIMER Y SEGUNDO PISO CORRESPONDE A LA GERENCIA Y EL ÚLTIMO A LA VIVIENDA DEL GERENTE). ACTUALMENTE EL ORDEN DEL EDIFICIO NO HA VARIADO Y LOS CUERPOS QUE COMPOEN LA ARQUITECTURA CONTIENEN LAS CUALIDADES QUE ORIENTAN EL SENTIDO DE LAS ACCIONES QUE AHÍ SE ESTRUCTURAN EN ACTOS.

EL MURO QUE "QUIEBRA" LOS RAYOS DEL SOL (FACHADA NORTE) TRANSFORMA LA LUZ CON VOLUNTAD ARQUITECTÓNICA: LOS ACTOS ESTAN PRESENTES EN LOS OBJETOS.

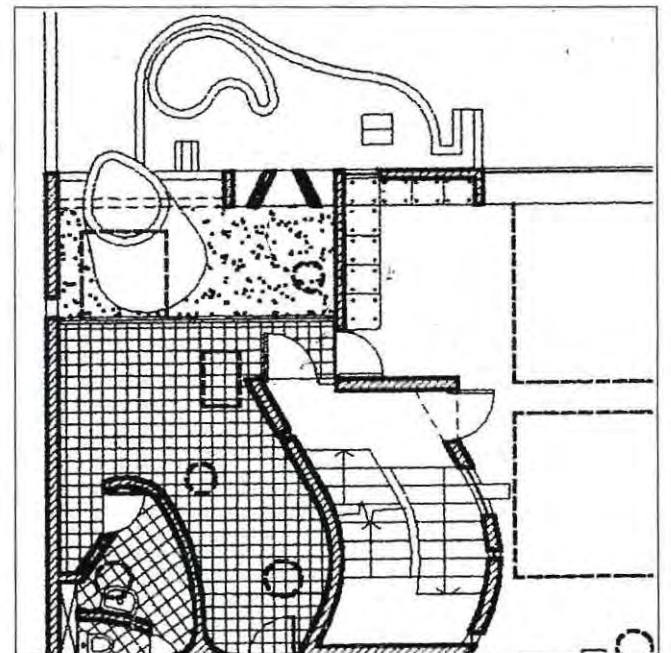
AL INTERVENIR UN ELEMENTO QUE NATURALMENTE SE ENCUENTRA REPARTIDO EN LA EXTENSION, QUE ADEMÁS ES INEVITABLE POR SER COMPLETAMENTE ESPACIAL, SE ESTA CREANDO UN ORDEN ARTIFICIAL EN LA EXTENSION. ESE ORDEN ES CONDICION JUSTA Y NECESARIA PARA QUE ACONTEZCAN LOS ACTOS PROGRAMADOS.

EL TAMIZ RETIENE LA LUZ SOLAR Y LA TRANSFORMA EN "ENERGIA SOLAR", ESTO QUIERE DECIR QUE EN ESE LUGAR LAS CUALIDADES DEL SOL SON EXPANDIDAS A ESE LUGAR QUE TRADICIONALMENTE LIDIA CON LA HUMEDAD (HAY UN CONCEPTO CONTEMPORANEO SOBRE LA HIGIENE).

EL SOL, COMO OBJETO A TRAVÉS DE SU LUZ, PENETRA TAMBIÉN POR EL CIELO. UN MODO DE INTERVENIR ARQUITECTÓNICAMENTE LA LUZ ES EN EL MURO, QUE POR SUS PANELES ENFRENTADOS ADICIONAN LUZ (REBOTE), HACIENDO DEL TAMIZ LA CANDELA DE LA COCINA. RELACIONADO A ESTO, LOS FOCOS EN EL CIELO ANTICIPAN EL TAMIZ, PUES EL PUNTO DE LUZ ES VESTIGIO DE LA CONTINUA PENETRACION E INSTALACION DEL "SOL".

FIG. 3. VIVIENDA DEL EDIFICIO DE LA COOPERATIVA ELECTRICA DE CHILLAN (COPELEC).

FOTOS Y PLANTA DE LA COCINA.



## LA COSA DE LA LUZ

Como fenómeno físico espacial que nos envuelve, *la luz* se hace presente en cualquier cosa que esté al alcance de la visión del ojo, siendo esa "cosa" un horizonte en el espacio. La relación de la luz con el órgano de la visión no es tangencial a las relaciones que se generen en el encuentro de la luz con las "cosas" físicas, pues los rayos de luz alteran también la fisiología del ojo, relativizando el espacio físico según la capacidad de lectura que el órgano pueda adicionar a la conciencia del sujeto. Por lo que, *la presencia de la luz* es impensable sin considerar la reacción que el mismo órgano (el de la visión) lleva en sí mismo y que, además, es el ojo quien nos entrega "la visión" del mundo.

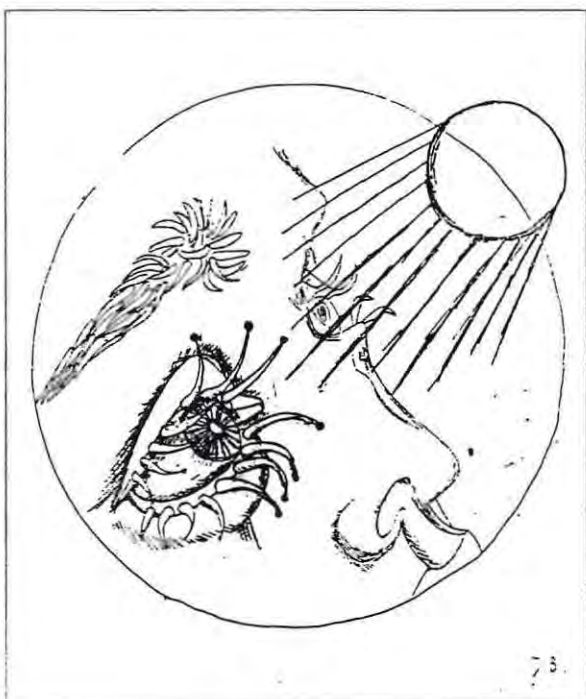
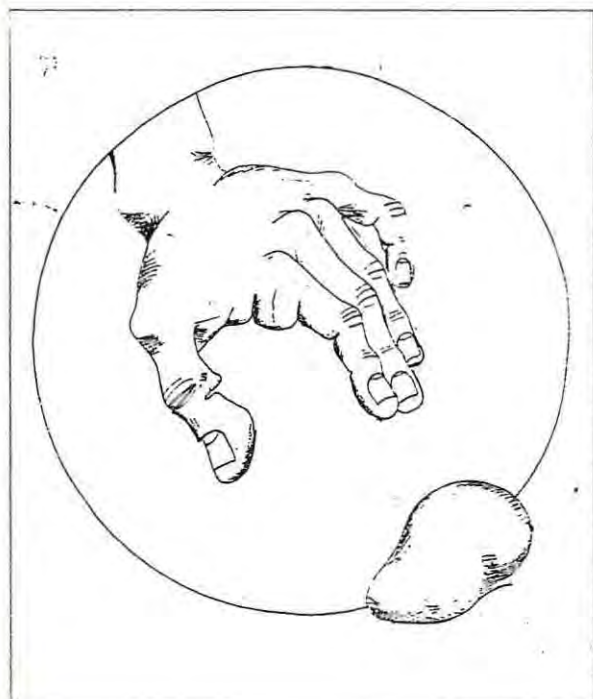
Es más, y según las palabras de Borchers: "no se conoce ningún "sol" ni ninguna "tierra", sino solo un ojo que ve un sol y una tierra que toca una mano", extraigo de esto que el mundo, iluminado por la luz, es nada si no somos capaces de entender que aquello existe tanto fuera de nosotros como dentro, y si dentro de nosotros está ese mundo es porque le hemos asignado *cualidades y valores* que lo insertan en nuestra totalidad de mundo. (FIG. 3)

La luz muestra el espacio netamente físico al que otorgamos significado; con esto se fijan también, porque es parte del significado, los horizontes que limitan el espacio que presenciamos de "cuerpo y alma" situándonos en un punto del espacio y el tiempo. La acción de luz sobre los cuerpos que se le interpone, es lo que "miramos" y *nos rodea* en el momento de verificarla como presente. Ella está en una condición que nos circunda, es decir, está externa al cuerpo, pues sí bien tiene un límite, tanto de la proximidad como de la lejanía, las fronteras a estudiar por el arquitecto se fijan dentro de nosotros mismos cuando por y desde el ojo, al habitar nosotros un espacio le damos sentido y orientación a las "cosas" en general.

Porque LA LUZ altera por su fisiología al órgano de la visión, también altera la visión que tengamos del espacio físico externo al cuerpo. Ella *modifica con sus cambios*, por la variación de su estado y posición, *el espacio que limita nuestro habitar*.

FIG. 3. DIBUJOS DE JUAN BORCHERS, "INSTITUCION ARQUITECTONICA".

BORCHERS TRATA DE ORIENTAR EN UN SENTIDO QUE TRATA "EL CUERPO Y SUS ORGANOS EXTERNOS COMO INTERMEDIARIOS DEL MUNDO Y EL HOMBRE". EN EL MEDIO EXTERIOR EXISTEN FUERZAS CAPACES DE ALTERAR LA PERCEPCION DE NUESTROS ORGANOS Y CON ESO TAMBIEN LA "VISION DEL MUNDO". EN TANTO, EXISTE UNA LOGICA EN LA VARIACION DE LA PERCEPCION QUE SE INVOLUCRA A TRAVES DE LA ARQUITECTURA CON LOS ACTOS CUANDO HABITAMOS.



Los cuerpos que vemos repartidos en la extensión no son objeto limitadores si ellos no *significan* en sí un límite del accionar humano; para ello le imprimimos por la experiencia personal un sentido a los lugares.

**De los límites de la extensión**

6 "... hizo accesible todo a mi derredor hasta los techos de las casas y ciertos metros alrededor de ella, unos 150 metros de radio cerraban un círculo que hacía mi derredor, incluyendo lo esencial: un río con puente, un parque avenida con ferrocarril, la playa del mar y un cerro: la mar era al este, el cerro el oeste, el río el norte, el parque con el tren al sur. Más allá se extendía algo que yo miraba, pero donde yo no iba: eran cuadros donde se dibujaba la lejanía. Encima estaba el firmamento, al cual me acercaba subiendo a los techos de las casas: allí a veces no había nada y el azul me dejaba en éxtasis; pero otras estaban las nubes, las gaviotas y otras los volantines y los globos, y a veces pasaba el avión de un ingeniero italiano que se ejercitaba en volar. Más allá sólo el sol, la luna y las estrellas y de allá venía la lluvia y caía la nieve; el viento en cambio venía del horizonte. Y tras el horizonte, el mundo y el allende: yo vivía aquí y no allá."

Haithabu ó, Juan Borchers.  
(página 31)

Cuando nos referimos a algún cuerpo material, de algún modo, tenemos que "verlo". Pero esto no significa que solamente la *dirección del ojo* lo alcance o hallan alcanzado en algún momento a dicho cuerpo, sino que también los *rayos de la visión* deben estar dirigidos a él. Por otro lado el órgano de la visión tiene una lógica que ordena y clasifica los distintos modos de estímulo que recibe cada vez que miramos algo. La acción de "ver" es una simultaneidad entre la alteración que sufre el ojo por los rayos luminicos que emanan de los cuerpos que se interpone a la luz y por los rayos de la visión que ya se tienen de lo mirado, pues conservamos en la memoria recuerdos en imágenes de las cosas (FIG. 4). Frente a esto el órgano de la visión puede alterar la significación de los cuerpos que conforman su **horizonte**.

En la naturaleza las cosas permanecen de manera continua e invariable hasta que queden al alcance de los círculos sensoriales del hombre y luego que éste las reconozca como parte de un contexto al que llamaré *extensión natural*. Con respecto al significado de los cuerpos que nos rodean, pasarán a conformar *los horizontes de una extensión* las cosas que el hombre señale como *objetos que limitan su habitar* (6).

Un medio para reconocer la extensión que se habita es la *mirada*.

La simultaneidad de la "mirada" se desarrolla cuando el órgano de la visión recibe luz e irradia sobre la extensión la "visión" elaborada en la memoria. Tal visión es correlativa con la luz que continuamente *circula a cada momento* por la extensión. Como la luz es una entidad en continuo movimiento su registro, como puede ser una fotografía, es aleatorio a un punto específico en el espacio tiempo.

Por ejemplo, para distinguir una superficie blanca de otra negra no solo tenemos que alcanzar un ángulo que permita que nuestro ojo pueda enfocarlas, además la condición de la "atmósfera" que está entre medio del observador y lo observado debe permitir la nitidez de lo mirado, pues solo así llegara al órgano de la visión la luz que permitirá asociarla al blanco y al negro que conservamos en la memoria.

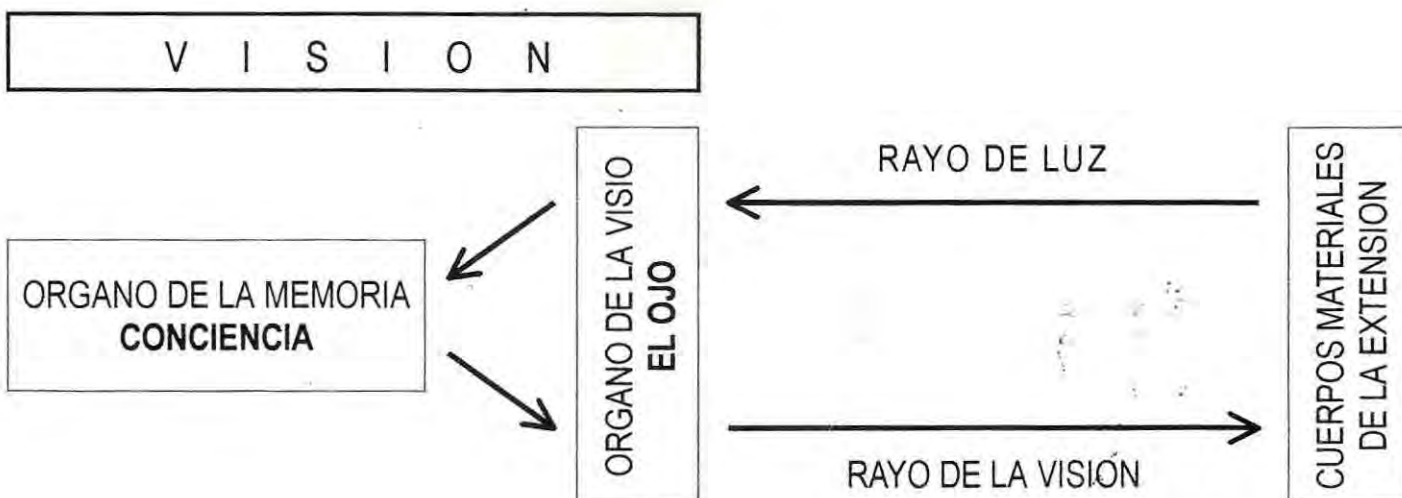


FIG. 4. ESQUEMA DEL SENTIDO EN LA VISION DE LOS CUERPOS QUE OCUPAN LA EXTENSION.

## La luz como protagonista en la delimitación espontánea de la extensión.

Para limitar un lugar que habitamos necesitamos cuerpos materiales con significado. En lugares como parcelas de la zona central de nuestro país los deslindes suelen ser marcados o con una hilera de árboles o un continuo de zarzamora, por ejemplo. Esto en un lugar cubierto por la luz que se extiende en la naturaleza. En el caso de una alameda, a determinadas horas del día la luz, a través de una penetración transversal de los rayos solares, motiva una variación en la imagen que se tenga de las cosas. Es posible experimentar tal situación desde una distancia en que la lejanía permite apreciar el fenómeno como una situación atractiva del traspaso de la luz a la arboleda, pero sin duda no se estará ahí, bajo esa luz de traspaso. Esta posición de lejanía verá cualificado un horizonte más de la extensión, así como a esa hora también los cerros más distantes han de padecer los cambios de la luz. Estar sumido en la luz que con violencia entra por la arboleda altera más notoriamente la visión que estar fuera del campo que densamente llena el "vacío" y queda en contacto directo con el cuerpo (FIG. 5).

El significado de las cosas que pertenecen a un lugar está en relación con el habitar que ahí opera. Como la luz esta siempre presente y circulando entremedio de la materia, la acción de la luz repercute directamente sobre la significación de las cosas y en los términos del sentido del lugar, la luz altera la "visión" de los horizontes.

Si todo concepto expuesto hasta ahora es en relación con el cuerpo del hombre y las acciones propias del habitar (vivir ocupando un lugar), entonces todo punto de referencia para verificar las estructuras que ordenan los movimientos propios de la acción, debería emanar del propio cuerpo, porque es desde ahí donde se operan, inconscientemente, los trazados que origina la habitualidad de las acciones ejecutadas en la extensión.

Se hace necesario fijar unos ejes donde cuantificar las distancias de la extensión y cualificar los desplazamientos del cuerpo. La posición del cuerpo está sujeta a un sistema de coordenadas fuertemente arraigado en nuestro concepto del espacio y que Descartes impusiera como un

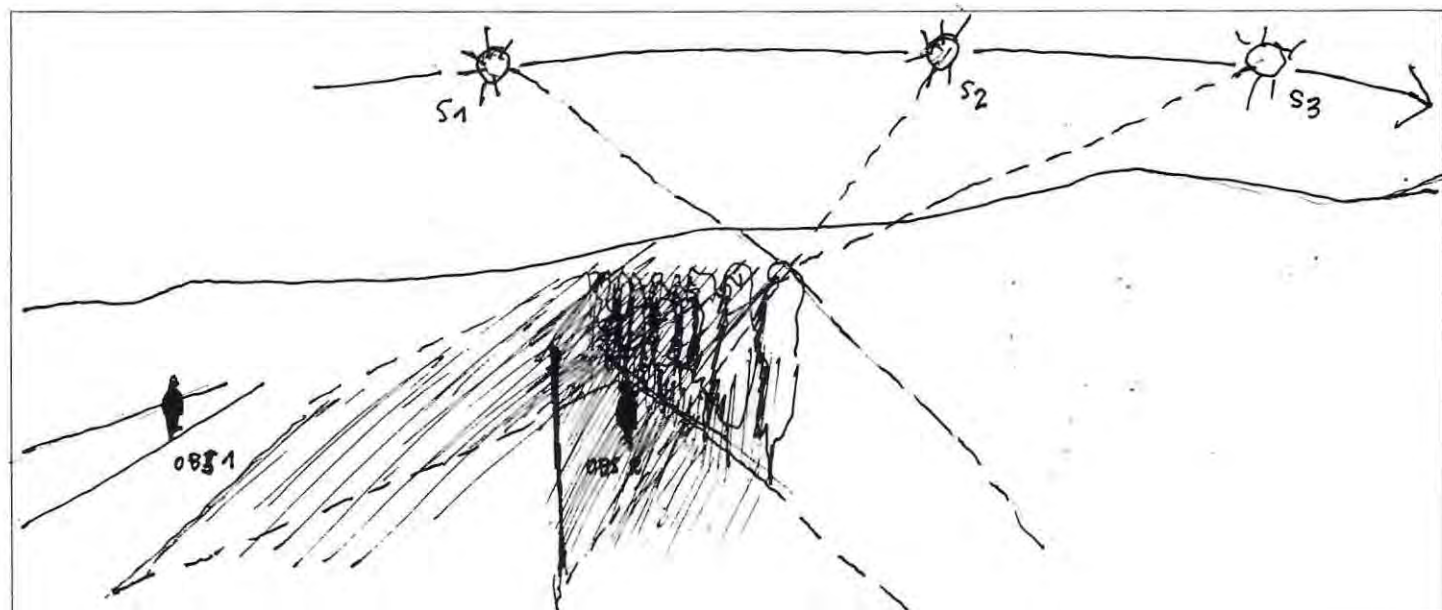


FIG. 5. UN MISMO ELEMENTO Y ACTO SIGNIFICAN LA FRONTERA DE ALGUN LUGAR. LA POSICIÓN (OBS.1 Y OBS.2) ES RELATIVA A LA MANIFESTACION DEL FENOMENO QUE VARIA LOS HORIZONTES (H1 Y H2) POR EL NATURAL CICLO SOLAR. (S1. S2. S3). EL FENOMENO ADQUIERE CONNOTACION POR EL CONTRASTE SOBRE LAS COTIDIANAS FORMAS.

7 "En la naturaleza las cosas se extienden continua, en todas las direcciones. Pueden tener todas las direcciones posibles.

La mente humana ha de hacer una repartición de todas ellas y agruparlas en unas cuantas direcciones simples y significativas, directamente relacionada con la constitución subjetiva del cuerpo humano: altura, ancho, longitud.

Estas sensaciones no existen en el mundo exterior de donde provienen los estímulos que afectan nuestros órganos sensoriales sino en nuestra estructura subjetiva que nosotros trasladamos al mundo exterior"

Metarquitectura, Juan Borchers.  
(página. 28)

Lo inevitable se hace materia del arquitecto;

8 "La gravedad no solo limita la magnitud sino controla la forma de los objetos. Influencia a un tiempo nuestros cuerpos y nuestras mentes".

Metarquitectura, Juan Borchers.  
(página. 28)

9 "145. El espacio concebido como un vacío se nos antoja transparente. Pero si se llena en forma en que nuestro ojo no lo advierta, originase un medio material, más o menos físico, transparente, que puede ser aeriforme o gaseoso, líquido o sólido.

146. La turbiedad pura, diáfana se deriva de la transparencia, de suerte que puede también manifestarse en las tres formas mencionadas.

147. La turbiedad absoluta es el blanco, que es el elemento más neutro y claro de que llenan el espacio, el primer elemento opaco."

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe  
(capítulo segundo, de los colores físicos)

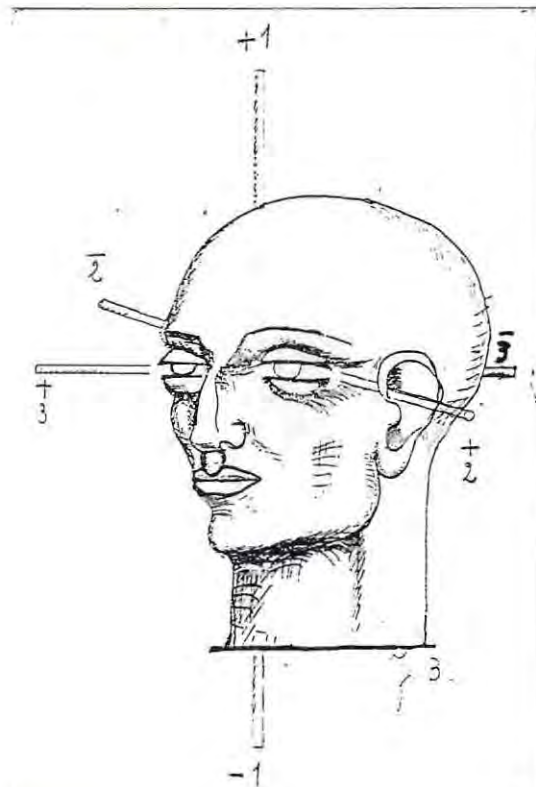
ordenamiento válido de la extensión. La constitución del cuerpo es una respuesta al medio externo y a todas sus fuerzas; y de seguro nuestra morfología sería otra al habitar un planeta distinto. Aquí la fuerza de gravedad como inevitable que es, se hace presente en el ordenamiento básico de la extensión natural. Desde allí se genera el plano normal a esta dirección para generar una "cuantas direcciones simples y significativas" que le dan sentido a la posición del cuerpo (7).

La gravedad esta presente siempre y libremente, así la luz también lleva la misma cualidad de inevitable. El sometimiento del cuerpo, como también lo es con *la gravedad*, a las manifestaciones lumínicas propone un ordenamiento de la extensión a partir de *las leyes que operan la continua presencia de la luz (8)*. A partir de la intervención de dicha fuerza natural sobre nuestro cuerpo y hallada su lógica de acción es posible establecer otro sistema de coordenadas que contemple una medición generada desde el cuerpo habitando la extensión.

El sistema cartesiano otorga las direcciones en función del vector de la fuerza de gravedad (FIG. 6). Entonces es posible establecer la posición de cuerpos en función de dicho ordenamiento; sumado a esto "el habitar" dará sentido a ese punto *puesto en el espacio tiempo*.

Al referir una posición hablo de un punto que se distingue del resto (en la extensión) por una particularidad. Es distinto. Esto también hace reflexionar sobre "su" particularidad lumínica. El concepto que tengamos de las distancias repartidas en la extensión siempre estará asociada a un punto iluminado.

Este punto iluminado es materia iluminada. Y la densidad de la materia al momento de ubicar posiciones en el espacio es importante como cualidad (con el "momento" incorporo el tiempo). Tanto la intensidad de la luz como la densidad de la materia determinan la calidad de traspasable en los cuerpos de la extensión. La diferencia entre los cuerpos sólidos y los medios turbidos. A su vez los medios están entre la turbiedad pura y la turbiedad absoluta (9).



BORCHERS PLANTEO LAS COORDENADAS BASICAS QUE LLEVAMOS EN LA CONCIENCIA CON EL OBJETO QUE GEOMÉTRICAMENTE NOS UBICUE EN EL ESPACIO CARTESIANO.

LA GRAVEDAD, INEVITABLE COMO LA LUZ, NATURALMENTE OCUPA EL EJE VERTICAL. A ESTO, LA MASA DE LAS PARTICULAS DE LUZ LA HACE UN FENOMENO ANTIGRAVIACIONAL.

POR LO TANTO, CON LA PRESENCIA DEL FENOMENO GRAVIACIONAL, LA LUZ ES EL AGENTE QUE HACE VISIBLE DICHA FUERZA Y POR SU CONTRARIEDAD TAMBIEN A SI MISMA.

FIG. 6. DIBUJO DE JUAN BORCHERS, "INSTITUCION ARQUITECTÓNICA"

En concreto vemos una densidad tras otra (dentro del medio turbido) hasta que la visión encuentra una densidad que *no es atravesable* (un sólido). Este fondo en la continuidad de materias atravesables denomino *limite o frontera* de la extensión en cuestión (FIG. 6). Luego varía la densidad de la materia circundante y con ello el limite se desplaza.

## Verificaciones.

### CASO UNO

Vivienda rural en el norte chico del país (Comuna de Canela). Es la construcción de una "propiedad" dentro de la extensión de lo natural. Limita lo *propio*. El paisaje, con el exceso de árida luminosidad, padece bajo marcados contraste y encandilamiento al momento en que los rayos luminosos chocan con cualquier cuerpo material (agrupación de materia), que generalmente se ubican en los perimetros de la extensión.

La diferenciación de lugares en el interior de los recintos es a partir de una alta luminosidad focalizada en centros de luz, lo que orienta los recintos desde la extensión construida (adentro) hacia la extensión natural (afuera).

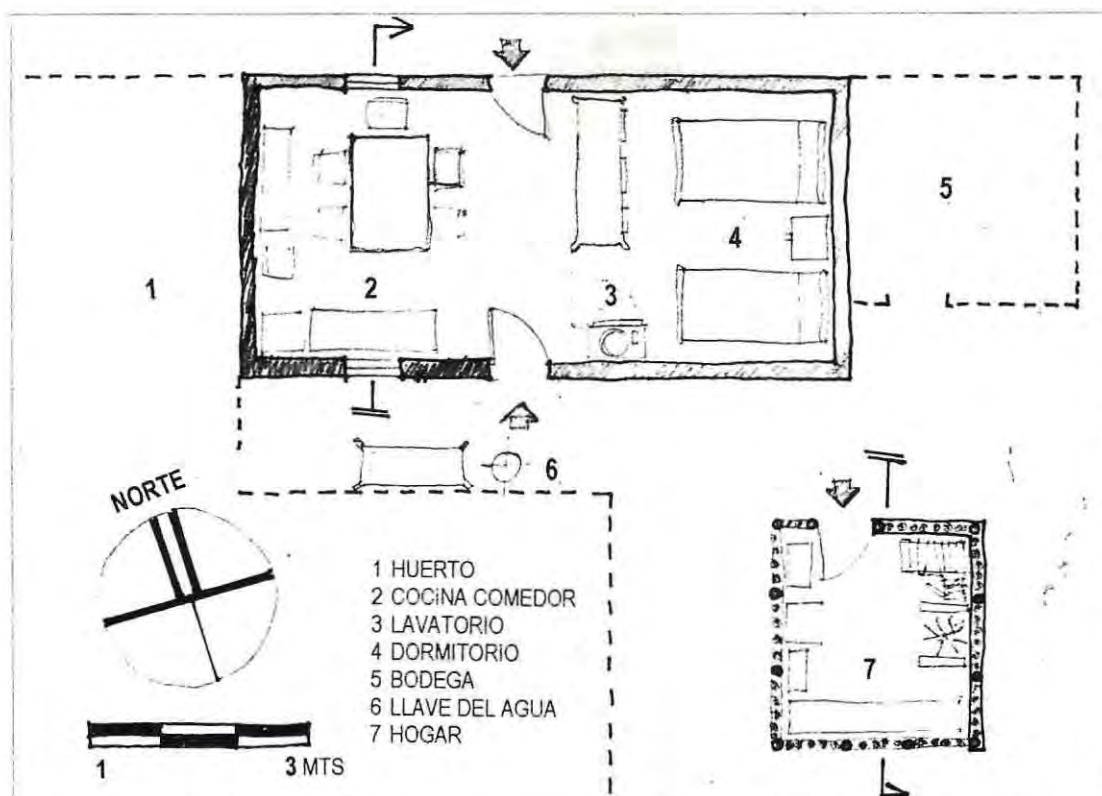
Yendo por parte, dos son los modos con que al lugar donde se habita, las fronteras se constituyen por la acción de la luz sobre los cuerpos materiales que ocupan la extensión. Éstos a su vez son las cosas o los objetos necesarios con que se desarrolla el habitar. Uno de los modos para delimitar las acciones es el que se encuentra en el *recinto principal de la vivienda* (cocina comedor y dormitorio). El otro es el que presenta el hogar, recinto construido con un varillaje y dos antepechos en adobe (FIG. 7, 8 Y 9). La definición constructiva de los lugares repercute directamente en la manera de tamizar la luz, con lo cual aparecen dos fenómenos que relaciona la luz y el habitar.



FIG. 6. ALTAR DE "LA" IGLESIA DEL MONASTERIO BENEDICTINO, LAS CONDES.

EN UNA VISTA DESDE LA NAVE AL ALTAR DE LA IGLESIA, ES POSIBLE VER COMO LA LUZ ALTERA LOS CUERPOS MATERIALES DE LA OBRA, DISTINGUIENDO DE ENTRE ELLOS EL AIRE MAS CLARO DEL ALTAR POR SOBRE LO SOMBRO DE LA NAVE. EL FONDO RESALTA Y ACERCA EL ALTAR AL FELIGRES. ENTRE MEDIO LA TENUE SOMBRA QUE CONDUCE EL BRILLO DE LA DIVINIDAD.

EL ALTAR ES EL FONDO QUE CONTIENE TODA LA LUZ PARA LOS ACTOS QUE SON PROYECTADOS PARA DICHO LUGAR. ES AQUI DONDE LA MIRADA SE DETIENE EN EL RITO DE LA MISA, TAMBIEN LA BLANCA TUNICA DEL SACERDOTE EN LOS OFICIOS ES UN FONDO QUE SUMA LUZ Y ATENCION.



LA PLANTA MAGNIFICA LA GERARQUIZACION EN QUE INCIDE LA INCLINACION DE LOS VANOS HACIA EL PONIENTE EN EL CUERPO PRINCIPAL. EL "FONDO" DEL INTERIOR LO OCUPA UN DORMITORIO, EL CUAL SE CIERRA CON UN ALTO ROPERO QUE CONTORNEA LA INTIMIDAD DE ESE RINCON. EL MOVILIARIO SE REPARTE DESDE EL CENTRO DEL COMEDOR HACIA LOS PERIMETROS, PUES AHÍ LLEGA LA LUMINOSIDAD QUE ENTRA POR LOS VANOS.

CÓMO EN EL HOGAR EL PERIMETRO ES LA FUENTE DE LUZ, EL MOVILIARIO EN TORNO A EL SE ORDENA.

FIG. 7 PLANTA DE VIVIENDA RURAL, COMUNA DE CANELA, IV REGION.

10 "Hay en Kioto un famoso restaurante que se llama Waranjya. En esa casa, hasta hace poco los reservados no estaban iluminados con luz eléctrica, sino mediante arcaicos candelabros que la habían hecho famosa; en la primavera de este año, volví después de una larga ausencia y pude comprobar que también ahí habían hecho su aparición las lámparas eléctricas en forma de linternas portátiles. Pregunte desde cuando era eso así y me dijeron que desde el año anterior, que muchos de los clientes encontraban la luz de los candelabros demasiado oscura y que no habían podido hacer otra cosa, pero que a las personas que preferían los objetos antiguos les seguían trayendo candelabros. Precisamente yo había ido ahí para darme ese gusto y por supuesto pedí un candelabro; entonces fue cuando me di cuenta por primera vez de que esa luz incierta era la que resaltaba auténticamente la belleza de las lacas japonesas. Los reservados del Waranjya son unos pequeños y recoletos salones de té, con una superficie de cuatro esteras y media, y los pilares de *toko no ma*(\*) y el techo tiene reflejos negruzcos, lo que hace que incluso con una lámpara eléctrica en forma de linterna, reine una impresión de nocturnidad. Pero cuando sustituyeron la lámpara por un candelabro aún más oscuro y pude observar las bandejas y los cuencos a la luz vacilante de la llama, descubrí en los reflejos de las lacas, profundos y espesos como un estanque, un nuevo encanto totalmente diferente. Supe entonces que si nuestros antepasados habían encontrado ese barniz llamado "laca" y se habían dejado hechizar por los colores y el lustre de los utensilios lacados, no era en absoluto por azar."

Elogio de la Sombra, Joshiro Tanizaki

En ambas situaciones existe un criterio básico para edificar que es el de cerrar casi por completo lo que es recinto interior y recintos exteriores, hallándose una clara diferenciación entre ellos. La materialidad empleada es decisiva en la acción con la luz y sus consecuencias en los cambios cualidades del lugar, que varían según la posición del sol (la hora).

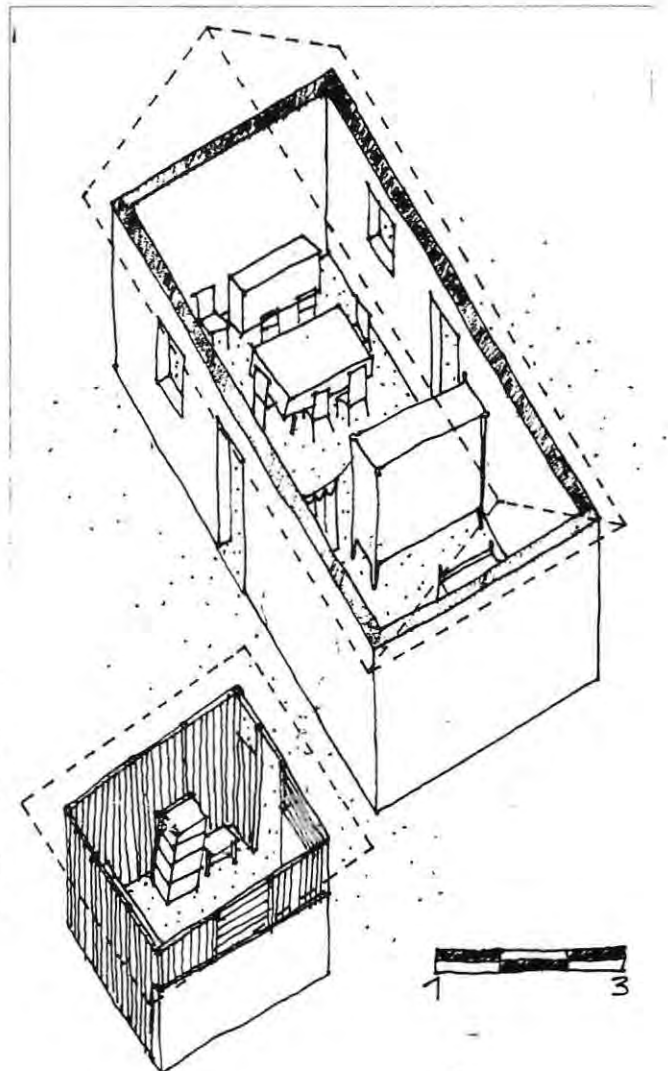
El cuerpo principal de la vivienda localiza en un recinto muy hermético cuatro vanos, que serán los focos que iluminan el interior. La estructura de techo, aunque no está encielada, aporta con el cierre al exterior. Los vanos están ubicados hacia el extremo que ocupa la cocina, que es donde se está la mayor parte de las veces que se ocupa tal cuerpo interior y como lugar el más jerárquico (**lugar A**). Aunque la luz penetra el muro con violencia, el encandilamiento resuelve quedar suspendido en las partículas de polvo que gravitan alrededor. El vano y esta densidad del aire hacen de las ventanas y las puertas unos focos de iluminación retenida, pero con mucha intensidad. Luego esta intensidad se disipa a través de los objetos repartidos en el interior. La mesa y sillas, el suelo, el mesón para cocinar, cajas, etcétera: todos muebles en general a una altura similar y repartidos en un plano horizontal, el más apropiado para interceptar los rayos luminicos que entran por los vanos en diagonal y desde arriba. La dirección posterior apunta a la dispersión lumínica por la irregularidad y variedad de los primeros cuerpos que la luz en estado natural intercepta. Estos cuerpos también contribuyen a la degradación de la luz, puesto que no gozan de superficies lisas y puras que permita una reflexión posterior de los rayos luminicos, si no que por el contrario la opacidad en la superficie de los cuerpos sólidos pareciera que absorbe la luz para contenerla en débiles reflejos que pululan alrededor de los cuerpos materiales. Sin duda este acercamiento a dicho modo de habitar recuerda rasgos de la cultura japonesa en el intento de limitar sus recintos (10).

FIG. 8 DIBUJO ISOMETRICO DE VIVIENDA EN CANELA.

LA ENVOLTURA DE LOS RECINTOS ES DETERMINANTE PARA UNA MAYOR NITIDEZ DE LOS FENOMENOS.

EL CASO DEL CUERPO PRINCIPAL ES UN CIERRE, QUE A ECEPCION DE LOS CUATRO REGULARES VANOS, EN CONJUNTO CON LA CUBIERTA ES UN ENCIERRO ENTRE VANOS QUE COMO LAS ORILLAS DEL RECINTO DOMINAN LA EXTENSION DE LO LEJANO.

EN EL HOGAR EL VARILLAJE PERMITE LA PENETRACION DE LUZ, LA CUAL ES RETENIDA EN EL ALTO BRILLO. EL ENFRENTAMIENTO DE LOS RAYOS LUMINOSOS NEUTRALIZA LA CONTINUIDAD DE ÉSTOS AL INTERIOR. ES EL MISMO RESPLANDOR PERIMETRAL QUE LLENARA EL INTERIOR DEL RECINTO



La ubicación no simétrica de los vanos hace de los dormitorios un lugar que, no estando completamente a oscuras, se esconde tras el encandilamiento que provoca el brillo retenido en los vanos y así se logra un retraimiento de este lugar de la casa (**lugar B**). Esto visto instalado en la cocina comedor. Pero estando en el dormitorio y pasados unos segundos, el lugar se abre en sus posibilidades de habitarlo, los objetos quedan cada vez más expuestos (se muestran); y la cocina aparece próxima al lugar, esto es en una relación distinta a la que se vive desde la cocina al dormitorio. El encandilamiento actúa sobre nuestros ojos y nuestro cuerpo cegando la visión de la materia que pudiese estar por detrás del medio turbido iluminado. Surge la pregunta: ¿por qué no es posible ver la oscuridad detrás de la luminosidad?. Sin duda que lo que vemos es *lo que está más cerca* del punto de vista del observador, pero además *el cuerpo material debe estar iluminado con mayor intensidad de lo que tenga atrás*.

Se constituye una tercera situación en este interior (**lugar C**), que es el momento que desde adentro se puede tener una mirada al exterior del recinto. En un acercamiento a los vanos el ojo, órgano de la visión, logra dilatarse y estar dispuesto a recibir una mayor cantidad de luz que la que recibe en el interior. Este enfrentamiento permite visualizar la extensión y distinguir entre los cuerpos materiales. Pero dicho estado del ojo hace imposible ver al interior donde todo descansa en un tono de baja luminosidad.

El hogar de la vivienda, donde básicamente se hace el fuego de la cocina, está construido sobre la base del accionar que en su interior se ejecutan. La materialidad es ramas de espino (arbusto de la zona) y adobe. Este recinto se proyectó de una manera más austera que el anterior; es un cierre con el varillaje que se amarra a pilares estructurales de madera. Solo en dos fachadas (norte y oriente) existe un antepecho de adobe que sitúa la ubicación del hogar. El lugar cierra al interior un brillo que envuelve el interior. La luz emana del propio varillaje ya que ahí es donde ocurre la explosión de luz.

**La idea matemática del límite no se puede aplicar al estudio del espacio arquitectónico, pero si se puede establecer una referencia en su concepción profunda con nuestro oficio. El límite arquitectónico fija una posición que posee cualidad en función del significado que la habitabilidad accionada en el lugar le conceda.**

**La secuencia de las acciones que se derivan del habitar se ordena en función del padecimiento de la luz sobre los cuerpos materiales. Toda acción queda referida a una imagen propia de los objetos usados al momento de habitar.**

FIG. 9 CORTE, VIVIENDA EN CANELA.

TODO EL MOVILIARIO DE LA COCINA COMEDOR ES UN ELEMENTO DE REFLEXION DE LUZ. LA CALIDAD GENERAL, OSCURA Y RUGOSA, DE LOS CUERPOS RETIENE INTENSIDAD, DIRIGIENDO EL RAYO DE LUZ EN ORDEN EXPANSIVO. LAS DIFERENCIAS SURGEN DE LA FORMA COMO SE REPARTE LA LUZ (ESFERICA) Y LOS PARAMENTOS PARALELEPIPEDOS QUE LA RECIBEN. EL CIELO ES DISTINTO, PERO AUN MÁS LEJANO DE LOS RAYOS SOLARES, QUE AUN LOS MISMOS MUROS.

AL CONTRARIO, EL HOGAR COMO PARALELEPIPEDO CONTIENE UNA ESFERA DE LUZ, PUES LA LUZ QUE EL OJO BUSCA COMO NORMAL ESTA AL CENTRO DEL RECINTO Y DESDE AHÍ SE REPARTE HACIA FUERA (SENTIDO DEL INTERIOR).

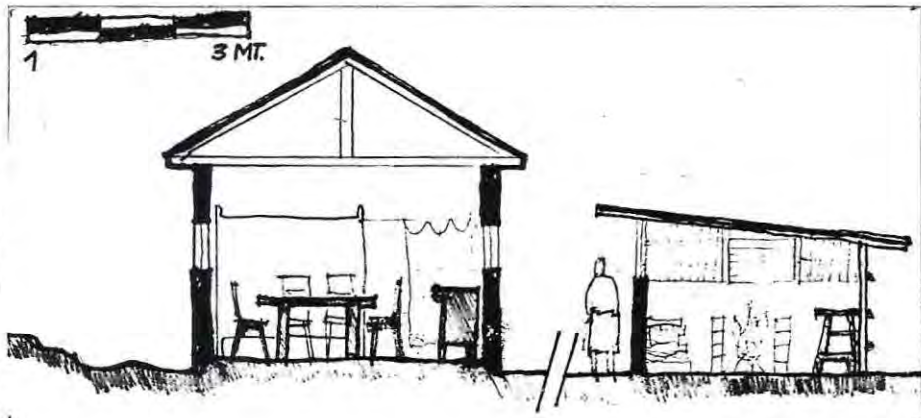




FIG. 9 CROQUIS DEL INTERIOR DEL HOGAR, FACHADA SUR. EL VARILLAJE QUE DESDE EL CENTRO ENVUELVE. VIVIENDA EN CANELA.



FIG. 10 FOTO NORTE DEL CUERPO PRINCIPAL (COCINA COMEDOR, DORMITORIO). VIVIENDA EN CANELA.

FIG. 11 FOTO DEL INTERIOR DEL CUERPO PRINCIPAL, PUERTA SUR. VIVIENDA EN CANELA.





FIG. 12 FOTO DEL INTERIOR DEL HOGAR, PUERTA NORTE. VIVIENDA EN CANELA.

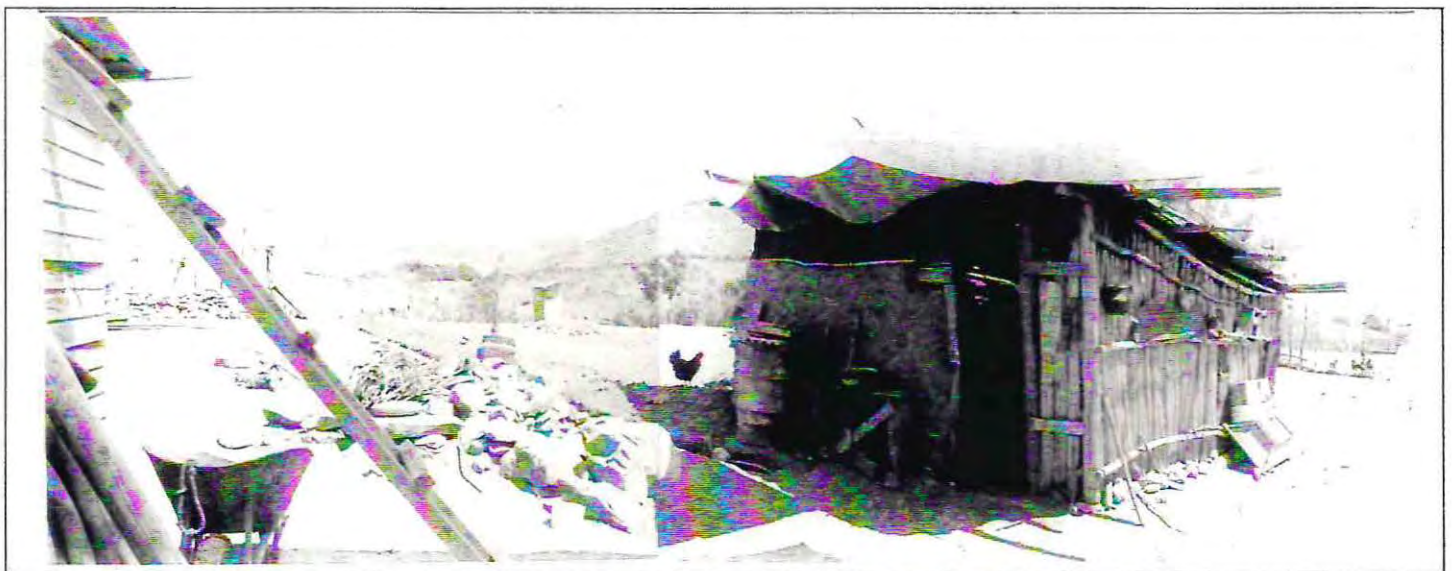


FIG. 13 FOTO DEL EXTERIOR DEL HOGAR, FACHADA NORTE Y PONIENTE. VIVIENDA EN CANELA.

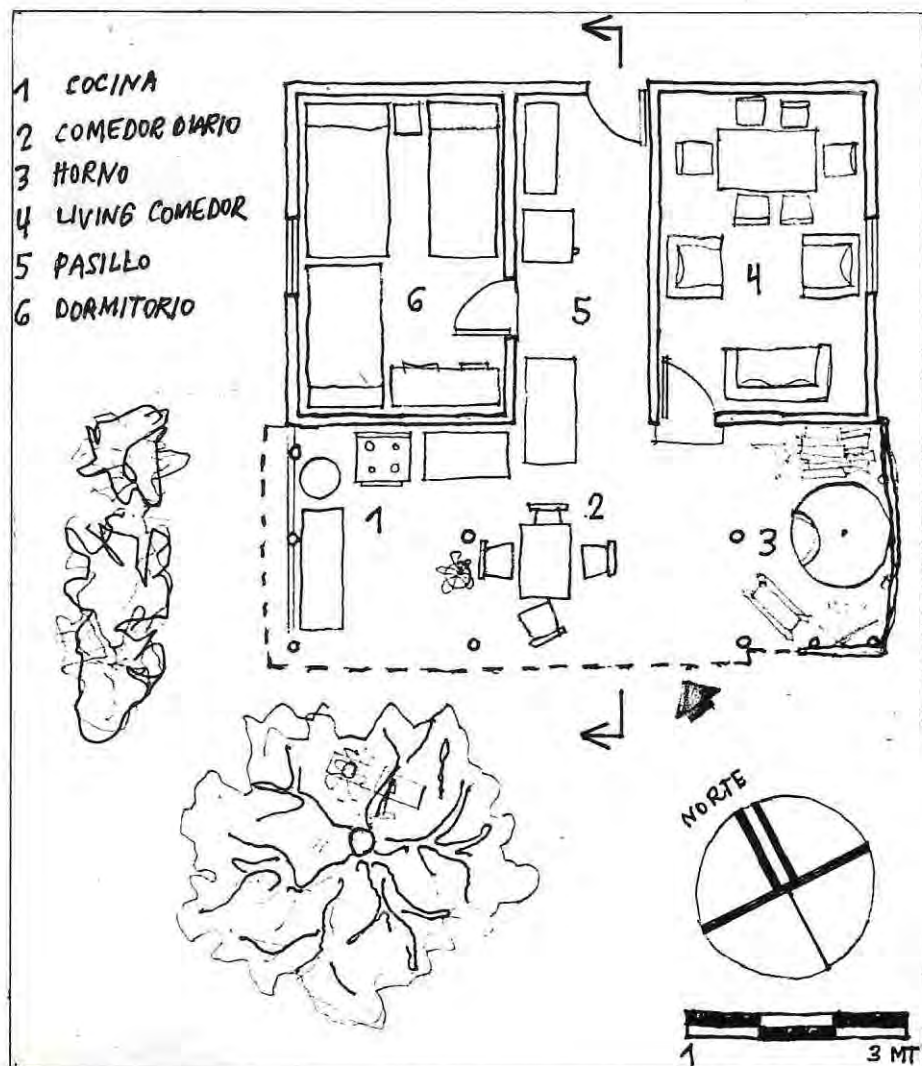
## CASO DOS

Vivienda rural en el norte chico del país (Comuna de Illapel). En una situación distinta con respecto al paisaje del caso anterior. En esta vivienda la intensidad luminica del sol es la misma (el cambio de coordenadas geográficas es irrelevante), pero se ubica dentro de un pequeño valle y en cuyo fondo la presencia de vegetación es un tamiz que amortigua el resplandor de la luz solar (colchón). En el caso uno ésta intensidad golpea directo sobre el suelo árido, siendo la misma atmósfera, de donde viene el rayo de luz y el lugar al que llega de rebote la luz. En uno, la presencia de los tonos amarillos resalta notablemente en el aire (caso uno), mientras que como contraste en el otro, la ausencia de tal intensidad contenida en la atmósfera no perturba y permite una mirada diáfana sobre las profundidades del valle.

Existe en el primer caso una intensidad luminica en la atmósfera que hace presente una **cantidad** de aire al ver y sentir a través de los ojos el resplandor; ahí están todos los cuerpos materiales etéreos (porque se ven). En el segundo caso la luz que pulula en el medio turbido, es decir, el resplandor, no es suficiente para caer en el brillo del exceso luminico, por lo tanto es inevitable que la mirada siga su curso natural hasta cruzarse con otro cuerpo material; de este modo se reconoce una mayor profundidad a la hora de reconocer las extensiones de terrenos rurales.

Las distancias del habitar con las que opera, en particular, este modo rural se traduce a las cotidianas acciones y requerimientos que las hacen posible de ejecutar. De dicha cotidianeidad se extrae que las acciones son producto de un aprendizaje previo, sin el cual los actos no tendrían

FIG. 13 PLANTA DE VIVIENDA RURAL, COMUNA DE ILLAPEL, IV REGION.



lógica a la hora que se opta por una u otra acción. Las personas que habitúan vivir en esta condición rural desarrollan una lectura de los objetos y cosas que se ubican en la lejanía de la extensión, a pesar de estar constantemente expuesto al contraste que omite la distancia entre primeros planos y fondo, pues ellos que han recorrido el territorio, caminando o con otro modo de transportarse, gozan de un dominio no solo visual del lugar, sino que de acción completa sobre él, o sea, intervienen los otros órganos corporales en el uso del lugar.

De esta constatación sobre el modo de ver la distancia, tanto la que muestran los cuerpos vistos, como cuando además se les recorre, hace significativo el hecho que el conocimiento de estos datos es necesarios para *hacer realmente habitable la extensión*. Por ejemplo, el cuidado de animales debe requerir de una buena visión de los cuerpos que ocupan los *horizontes del pastoreo*.

Las fronteras del habitar se hacen relativas al primer cambio de los cuerpos que reciben e intervienen la luz. El *suelo natural*, pedregoso y árido en uno de los casos, fértil y más húmedo en el otro, es el "primer suelo", el original, e *interviene el cuerpo de los que habitan*, un cuerpo que está en la extensión de la naturaleza. La posibilidad en ambos casos, de mirar la lejanía es *diferente*; en uno el aire que se densifica más de lo que acostumbramos a "verlo", deja como horizonte relevante la proximidad y nitidez de las cosas y objetos que circundan el resplandor mencionado; en el otro la amortiguación de la luz solar directa sobre el suelo natural deja ausente ciertas partículas que prolongan la mirada hacia lo extenso, las hace invisibles, por lo tanto son otros los *dominios de terreno* (caso dos).

Leonardo da Vinci observó la luminosidad y la oscuridad, definió tras esto la relación de la luz con la proximidad y lo oscuro con la lejanía (11).

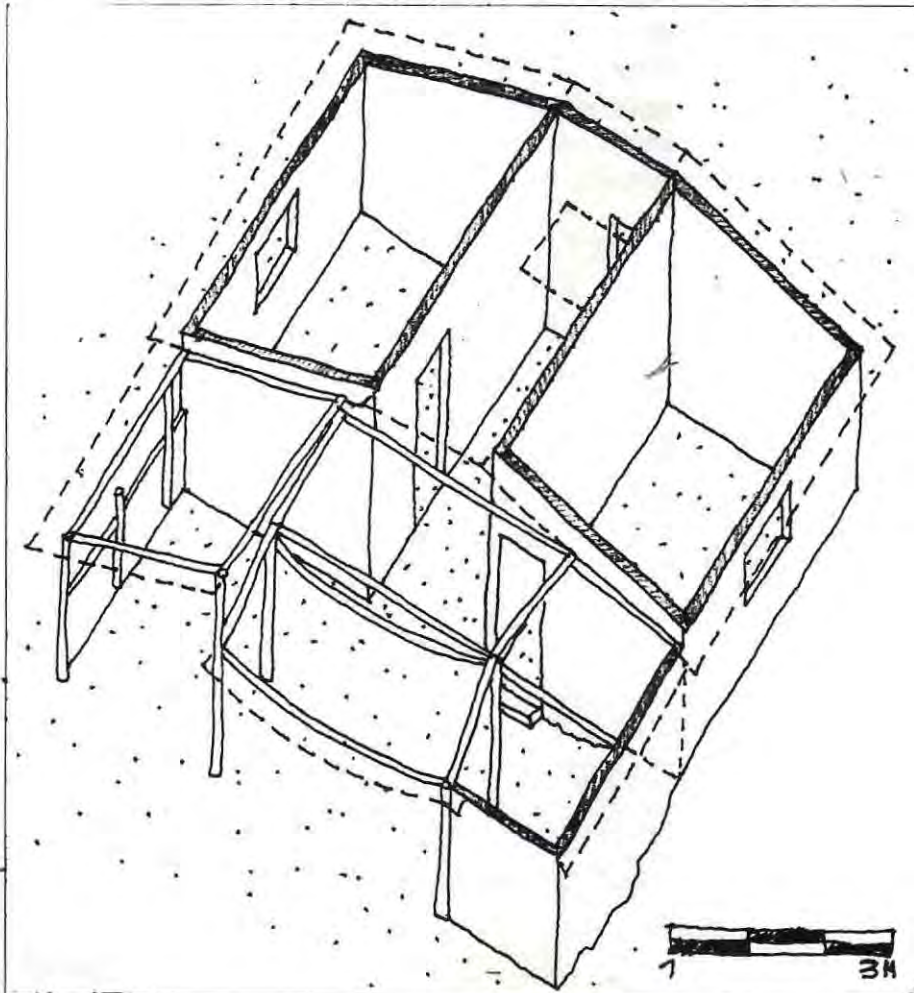


FIG. 14 DIBUJO ISOMETRICO DE VIVIENDA RURAL, COMUNA DE ILLAPEL, IV REGION.

- 11 "253  
Entre cuerpos de tamaño y distancia equivalentes, aquel que esté más iluminado parecerá al ojo más próximo y mayor.  
254  
Si varios cuerpos luminosos fueren vistos desde un lejano lugar, por más que estuviesen realmente separados parecerían reunidos en un solo cuerpo.  
255  
Si varios cuerpos sombríos casi contiguos fueran vistos en un campo luminoso y a una gran distancia, parecerían separados por grandes intervalos."  
Leonardo da Vinci, Tratado de Pintura.

- 12 "250  
Ningún cuerpo visible puede ser bien discernido por humanos ojos ni bien juzgado sin el auxilio de la variedad de campos en los que los contornos de ese cuerpo acaban y por lo que son limitados, y ninguna cosa en punto a los contornos de sus bordes, parecerá estar separada de esos campos. Cuando la luna está a gran distancia del cuerpo del sol, se encuentra durante un eclipse situada entre nuestros ojos y el sol, parece, pues sobre ese mismo sol campea, a los humanos ojos como atenazada y fija al sol."  
Leonardo da Vinci, Tratado de Pintura.

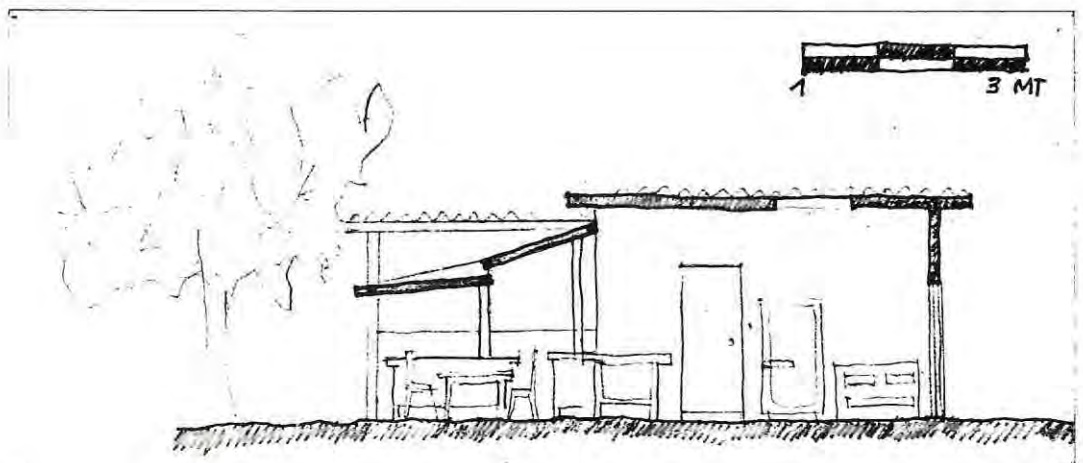
- 13 "Por ello, cuando iniciamos la construcción de nuestras residencias, antes que nada desplegamos dicho tejado como un quitasol que determina en el suelo un perímetro protegido de sol; en esa penumbra disponemos la casa. Por supuesto, una casa de occidente no puede prescindir del tejado, pero su principal objetivo consiste no tanto en obstaculizar la luz solar como en proteger de las interperies; se construye de forma tal que difunda la menor sombra posible y un simple vistazo a su aspecto externo permite reconocer que se ha intentado que el interior este expuesto a la luz de la mejor manera posible. Si el tejado japonés es un quitasol, el occidental no es más que un sombrero. Como en una gorra, los bordes están tan mermados que los rayos de sol puede dar en los muros hasta el nivel del tejado.  
Si en la casa japonesa el alero sobresale tanto es debido al clima, a los materiales de construcción y otros factores diversos sin duda. A falta de, por ejemplo, ladrillos, cristal y cemento para proteger las paredes contra las ráfagas laterales de lluvia, ha habido de proyectar el tejado hacia delante, de manera que el japonés, que también hubiera preferido una vivienda clara a una vivienda oscura, se ha visto a hacer de la necesidad virtud."  
Elogio de la Sombra, Joshiro Tanizaki.

La construcción "espontánea" en el **caso dos** trae consigo la presencia de un fenómeno que construyeron los egipcios en la estructura de templos. El traspaso de un lugar a otro entre matices significa el aparecer o desaparecer de horizontes lejanos o próximos. Estos cambios están *cualesificados por la presencia de una luminosidad que campea (12)* los cuerpos materiales, dejando el horizonte en un contorno medido por la leve continuidad de sombras entre los primeros planos y el fondo (matices). Entre la luminosidad y lo sombrío se abre un mundo, un lugar, en que los cuerpos se desprenden de sus perfiles para constatar lo material que puede ser la distancia que los separa (el "entremedio" también altera el perfil de los cuerpos).

Dos mediaguas y un toldo constituyen la vivienda; entre medio de una vegetación de arbustos y árboles la construcción se plantea progresivamente en el tiempo. Lo original fue los dos cubículos (dormitorio y living comedor), posteriormente una techumbre con distintas calidades (según fue la terminación) que se expande por los recintos exteriores (pasillo, cocina comedor y el hogar). Hace del traspaso entre recintos un *aparecer de horizontes* ligados, en un mismo golpe de mirada, al cielo construido. Este cielo se constituye en una constante referencia con el exterior. Con esto se señala la medida del habitar en la construcción: la cubierta cambia el acabado y la luz cierra en el sector de la cocina y en la entrada al dormitorio, en ambos casos las distancias del acto cubierto por el frente del cuerpo son las menores magnitudes: el ingreso a la privacidad del dormitorio o la atención sobre la maniobrabilidad de las manos al cocinar. Los japoneses también a través de la sombra que proyecta el cielo han de haber concebido sus viviendas (13); bajo otro prisma (origen cultural) se proyecta una idea con respecto a la luz donde se repite el fenómeno del campeo que refiere Leonardo.

El cielo trazado artificialmente delimita al descomponerse en función de los horizontes del habitar. El progresivo modo de construir en el tiempo ha establecido los *accesos de luz*, ya sea casual o premeditadamente, con lo cual se diversifica la intensidad lumínica que se pueda dar en un lugar, esto a partir de distintas aberturas para una misma fuente de luz (en este caso el sol). Este es el primer aspecto relevante para definir la profundidad de la

FIG. 15 CORTE, VIVIENDA EN ILLAPEL.



propiedad, los *límites del habitar*, lo que la vivienda ha logrado construir. Un tamiz controla la fuerza con que la luz entra a los recintos, una situación muy importante si se tiene en cuenta que en el *rebote de luz* incide la intensidad con la que llegan los rayos lumínicos al cuerpo material interior de la vivienda.

El otro aspecto que se hace relevante en la construcción de los *límites del habitar* es la disposición general de los cuerpos, los que interceptan la luz filtrada bajo la cubierta de los recintos exteriores.

La separación y contraste de la luz contienen la orientación de los recintos y sus acciones. Pero esta distinción del fenómeno lumínico sobre el habitar se produce al interceptar los cuerpos en un modo determinado con la luz que en primera instancia ya fue intervenida: *la estrechez* del pasillo contiene una baja luminosidad por la degradación que los tamices le alteraron, pero al lado, en la cocina comedor que es *abertura*, la posición de los cuerpos que componen el recinto, orienta el rebote de luz en sentido contrario al pasillo, por lo cual una misma atmósfera se separa a través de un contraste en función del habitar que ahí opera.

Las acciones ejecutadas por el habitar son realizadas por la totalidad del cuerpo, en ellas la mirada se centra en el sentido que promueve la acción. El cocinar necesita la atención de las maniobras; *ahí* es donde termina el lugar de los cuerpos materiales, el equipamiento que sustentan la realización de "esa" acción. Es la frontera del acto.

En la *separación y contraste* de cuerpos lumínicos es necesario que la diferencia que los separa esté en un rango que las haga comparables. La medición y posterior ubicación de estos "puntos mensurables" son abordadas por la fisiología del ojo (órgano de la visión humana). (13)

Pero si los *cambios físicos* efectuados en el órgano, estimulado por una luminosidad graduada, son imperceptibles no es la intensidad lumínica la continua, sino que es el estado de reposo o excitación que el ojo mantenga en el traslado de un recinto a otro, en donde el sentido de las acciones se desvía y por lo tanto también lo hace la visión. Al mirar un cuerpo que cambia notoriamente la distancia que lo separa del observador necesita el ojo un enfoque cada vez distinto, para lograr el continuo el enfoque casi no debe variar. En la separación de luz aparecen inevitablemente los contrastes, esto es un modo de comparar *manifestaciones* disímiles del fenómeno lumínico.



FIG. 16 FOTO DE LA FACHADA PONIENTE, VIVIENDA EN ILLAPEL.

FIG. 17 FOTO INTERIOR PASILLO, VIVIENDA EN ILLAPEL.



FIG. 18 FOTO DEL EXTERIÓR, EMPLAZAMIENTO EN EL FALDEO DE CERRO, VIVIENDA EN ILLAPEL.



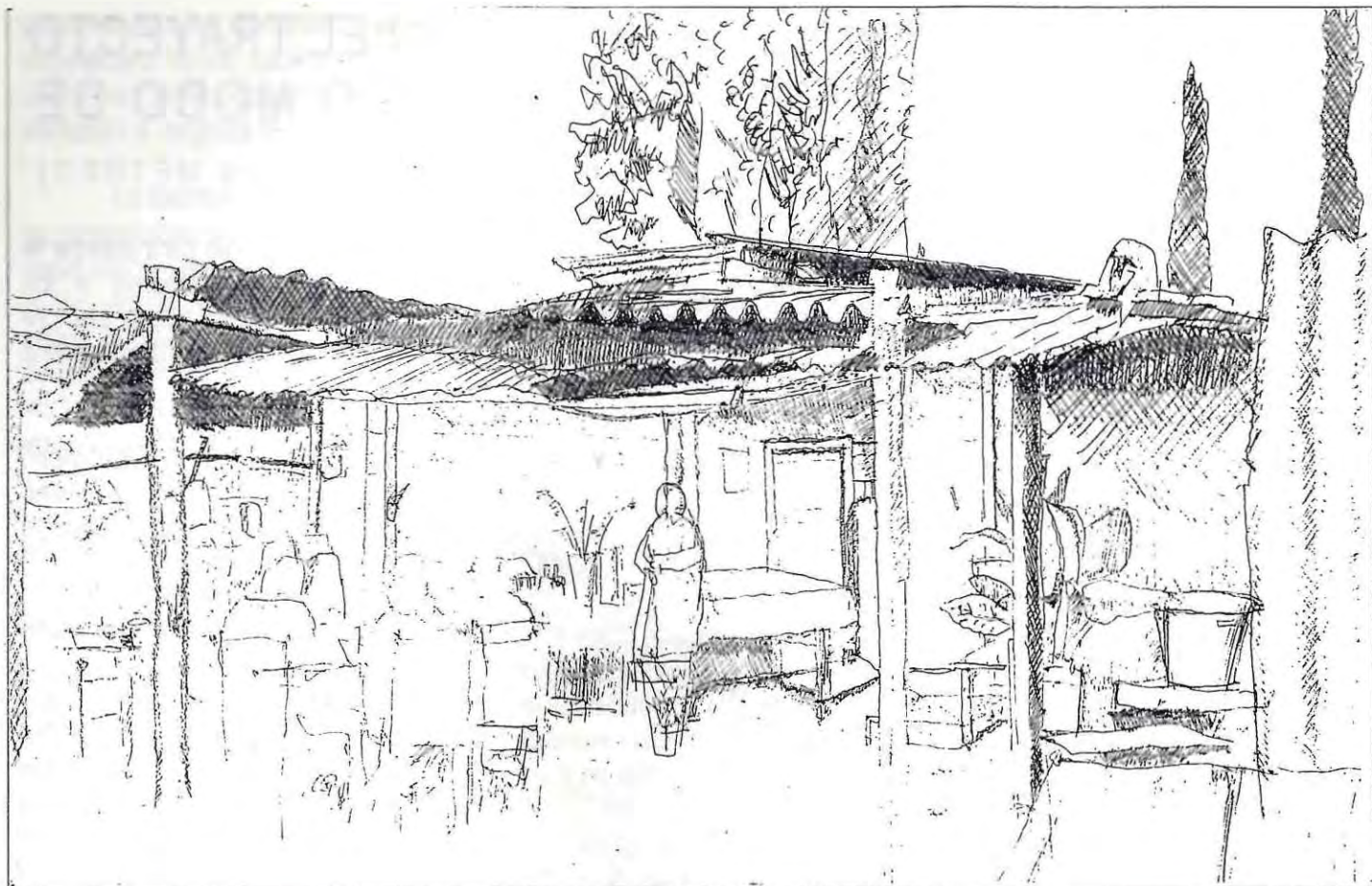


FIG. 19 CROQUIS EXTERIOR DE LA CUBIERTA (TOLDO DE LA COCINA COMEDOR Y HOGAR), VIVIENDA EN ILLAPEL.

FIG. 20 FOTO INTERIOR DEL TOLDO, VIVIENDA EN ILLAPEL.

## LA EXPERIENCIA EN EL TRAYECTO DEL ESTUDIO COMO MODO DE BÚSQUEDA (TENTATIVA DE UN MÉTODO)

Una manera de acceder a algún método de estudio para abordar el tema arquitectónico fue la constante búsqueda de respuesta a los fenómenos que irrumpían en la convencionalidad. Aquello nuevo siempre abrió una brecha para tratar de comprender la lógica que opera en general las manifestaciones luminicas.

La búsqueda tuvo tres frentes. Primero fue apreciar el fenómeno lumínico, luego descifrar el orden que devela el fenómeno y por último distinguir el fenómeno puesto en obra para desarrollar los actos que la arquitectura proyecta y ejecuta.

Precozmente grabe en mi conciencia el misterio que desencadenaba el rincón oscuro de una habitación, el cual impedía ser visto por una sombría "cortina de aire" producto de la especial disposición de las dos ventanas y dos puertas, únicas entradas de luz que contaba. La luminosidad abiertamente separaba un mundo de otro, dejando incluso el comedor sin referencia del dormitorio. En el Caso Uno correspondiente al título La Cosa de la Luz del primer capítulo hago referencia a dicho lugar. En cierto modo este recuerdo mantenido en mi memoria, con constante incertidumbre por lo que a la vista se me negaba, gatilló el tema ha desarrollar.

**En un comienzo** el fenómeno lumínico acaparó mi atención por su influencia en la delimitación de lugares al *impregnar* inconscientemente en *los objetos acciones* de las cuales surge el habitar. **Tesis original:** "La luz delimita la extensión habitada."

Los límites son signos que hablan de la extensión. El límite arquitectónico lleva una voluntad como objeto arquitectónico para que se ejecuten actos. *Los actos* que en arquitectura son materia de arte, fijan

patrones para su ejecución. Estos patrones son los signos con los que la arquitectura ha de hacerse lugar y dar la hora (según Borchers), es decir que detrás de una obra arquitectónica está primeramente la voluntad de arte, traducido al lenguaje de las formas en los cuerpos materiales.

La anomalía de la luz me hizo fijar la mirada en otros fenómenos que se presentaban en un territorio donde la luminosidad es alta y no se puede pasar por alto (norte chico). Dicha intensidad dramatiza los padecimientos de la luz, por lo que las intervenciones artificiales fueron centro del estudio sobre la consolidación de *lugares para habitar*. Recurrí a casos de construcción espontánea donde la *luz ajustada a las acciones* contiene y abre la posibilidad de habitar con los actos que se habrían propuesto ejecutar (la luz de la frontera).

En una mirada al habitar que opera a una gran porción de la historia japonesa, a través del relato de Tanizaki, Elogio de la Sombra, es posible constatar un modo de vivir la luz en una intensidad distinta a la de otros lugares del mundo (oriente), por arrastre cultural, es de un tono mayor. O sea, de la *misma fuente lumínica* (el sol) se obtienen en territorios distintos *dos resultados lumínicos diferentes*, casi opuestos en su concepción, y que corren paralelos en el curso de la historia.

El aparecer de fenómenos lumínicos lleva a la búsqueda de un orden o lógica que cuantifique la extensión, esto a partir de observar los padecimientos de la luz. Es decir, buscar el cómo sería posible que la luz mensurara los actos en arquitectura. Por lo tanto, habría que analizar arquitectónicamente la fisonomía de la luz y las repercusiones en el órgano de la visión que poseemos los humanos.

Consiente de que había una lógica que opera las manifestaciones de la luz, y además consciente que dicho orden podría ser usado para desprender la luz de su estado natural y hacerla un elemento artificial en la construcción de proyectos de arquitectura; demandé una *posición y un sentido para tomar el estudio de la lógica de la luz, un punto de vista*.



Por consiguiente: la inseparabilidad del fenómeno lumínico con el ojo humano hace al órgano de la visión el objeto que anexa al sujeto habitante de la extensión artificial o natural con su medio inmediato. *Por lo tanto, la fenomenología del ojo es tema de desarrollo arquitectónico, pues recibimos estímulos, que asociados con la voluntad nos conduce a las acciones con las cuales concretamos el habitar a través de actos.*

**La segunda incursión** fue para descifrar el orden que devela el fenómeno de la luz. Es buscar la lógica del elemento natural como cualquier otro componente de la extensión, tan natural que nos parece su presencia que lo pasamos por alto; como lo es la audición de sonidos o el tacto de cuerpos materiales.

El ejemplo de Borchers en la "Meditación y Reflexión del Alfarero" al concluir Institución Arquitectónica propone la búsqueda de aquellos elementos constantes y variables al establecer una relación. La notación arquitectónica, una planta de un proyecto de arquitectura constituye "una relación". En cierto modo los elementos naturales que eternamente están presentes en la extensión son parte de lo variable y de lo cual hay que hacerse cargo como arquitecto desde el inicio de la *proyección arquitectónica*. Recorro al *análisis del fenómeno lumínico*.

La materia arquitectónica se genera tras la voluntad de analizar hechos contingente a la arquitectura, se busca las relaciones entre los objetos que contienen acciones que la voluntad del sujeto desencadena al habitar. La búsqueda de tal "objeto" es a partir de la observación que permite definir las implicancias de éste sobre los órganos externos del cuerpo; desde la comprensión básica de que la extensión no es en sí misma, sino que es el orden que los habitantes le asignamos a través de los variados órganos corporales (la visión, el olfato, el tacto, etcétera).

El mundo que ocupamos no está completamente *afuera del cuerpo*, pues una parte está contenida en la *fisiología de nuestros órganos externos* (la visión, la audición, el tacto...) e *internos* (básica y simultáneamente en la memoria). La luz se constituye como algo que está tanto dentro de nosotros

como fuera. Y así lo han planteado los más metafísicos en lo largo de la historia (es el caso de Platón y Homero). La presencia de una luz en nuestro interior ilumina los objetos a través de los ojos y otra luz exterior, la proveniente de las fuentes de luz, a la vez, ilumina nuestro ojo. Toda esta conjunción de mundos interiores y exteriores, que este planeta y nuestra especie sustentan, lleva a pensar en la lógica que enlaza ambos mundos en una coherencia que delibera a la hora de determinar la ejecución de una u otra acción. Existe un modo en que nosotros, los habitantes, determinamos *las acciones a ejecutar y su organización en el tiempo*. La determinación por alguna acción es *voluntad de acción*. No se puede determinar la organización del habitar si se desconoce el comportamiento de la voluntad en los *individuos* para los cuales los arquitectos proyectamos sus actos y lugares. En una comprensión simple la *lógica operativa* en la voluntad estructura las acciones en actos y para este caso los abstrae en su contexto lumínico.

La visión es un problema de educación recíproca, obtenida en el hábito de la ejecución de acciones. La luz no está ni fuera ni dentro de nuestro cuerpo, está en ambos lados *simultáneamente*. Por lo tanto las condiciones físicas de los colores, como la fisiología del ojo son relevantes para determinar "lo que realmente vemos". No dejan de llamar la atención los literatos griegos de los últimos siglos de la prehistoria, en su modo de nombrar los colores. Por ejemplo "el *vinoso mar* que oteaba Odiseo" o el *cielo bronceo* del paisaje de la Grecia Homérica.

**Por último el tercer ajuste** vino por su propio peso, cuando fue necesario poner la materia en una obra construida para la verificación del estado arquitectónico, en el objeto arquitectónico, donde la luz intercede en la construcción de los actos a partir de un orden que es posible de leer en las acciones que emanan del objeto hacia el sujeto.

La obra arquitectónica se materializa a través de un cuerpo construido con las cosas que están repartidas en la extensión, las cuales después de una operación arquitectónica se transforma en el objeto que ha de permitir la ejecución de las acciones. Cuando la luz incide en el diseño de

un objeto arquitectónico acciona los actos que desarrollan los sujetos que habitan, ahora, la *extensión arquitectónica*.

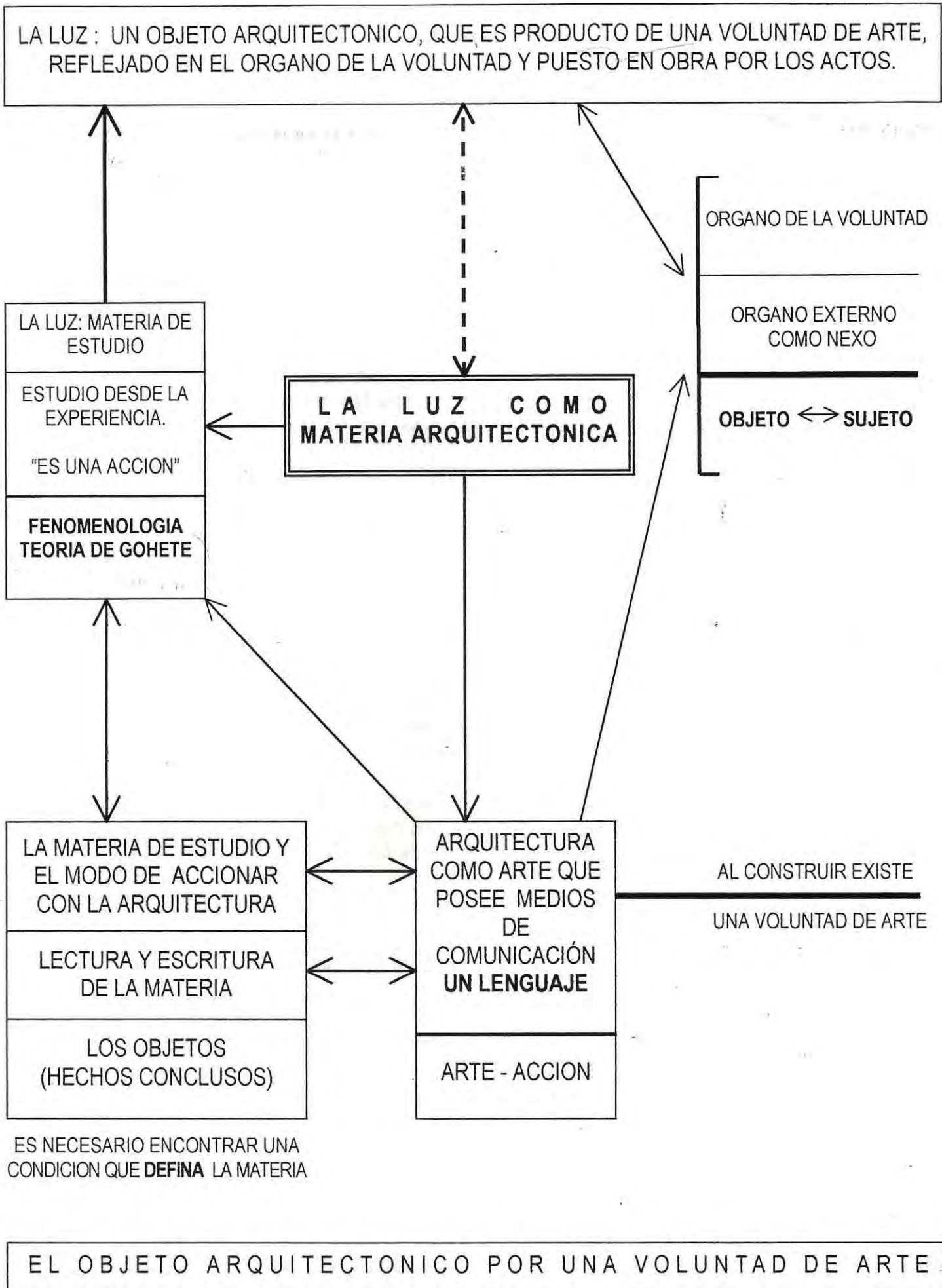
Diré que el modo de aproximación al objeto del estudio fue ordenado en virtud de las circunstancias que rodearon el trabajo. Siempre a priori estuvo la condición de contingencia arquitectónica para el avance en la experiencia del estudio.

Pero cada vez, lo que constantemente aparece en el recorrido del estudio se aparta, para luego distinguir el conocimiento acerca de las leyes que rigen la naturaleza de la luz.

Por esto cuando la luz proyecta acciones en la voluntad del cuerpo es denominada objeto arquitectónico. Pero la luz no tiene autonomía para mudar y diferenciarse en diversos estados. Por lo tanto los cuerpos materiales que interfieren la luz emanada por la naturaleza y la transforman en un estímulo que repercute en acciones, es tanto parte de esa luz. El total lo denomino TAMIZ, el objeto que transforma la luz en función de determinados actos.

Los actos constituyen *las constantes* que se amoldan en el tiempo por los hábitos, y los elementos *variables* de la naturaleza como lo es la luz, resisten la intervención del hombre a su lógica material para quedar a disposición de los requerimientos del habitar.

# Gráfico de la Navegación





## CAPITULO DOS

# LA LUZ COMO MATERIA ARQUITECTÓNICA (PROFUNDIZACION)

“Los ACTOS pueden constituir materia de arte”.  
Institución Arquitectónica, Juan Borchers, (Escrito-lectura 14),  
(página 120).

La LUZ es condición inevitable tanto en nuestro mundo circundante como en nuestra experiencia de HABITAR. Y en la experiencia de habitar están los actos. Por lo tanto la luz, al quedar en relación directa con los actos, es objeto del estudio arquitectónico.

## LA MATERIA ARQUITECTÓNICA

**Arquitectura como arte.** Al pensar la arquitectura como arte se hace inevitable establecer la relación entre la arquitectura como quehacer y el arte como concepto. “La arquitectura es arte de ejecución”. (Juan Borchers).

Esta primera medida de arte pone al hombre como parte esencial al quedar frente a una idea, pues el hombre es tal constructor de objetos que lo colocan como objeto a él mismo en el sistema de relaciones donde se expresan dichas ideas. Pero ¿cuándo se está frente a una obra de arte?. Según Martín Heidegger (1) el arte lleva en sí la presencia de un tiempo, un espacio de tiempo, con el cual se materializa una parte del hombre. Donde exista *voluntad de arte* deberá existir un canal por el que se trastoca la sensibilidad del hombre para que éste quede en tensión con lo que se le presenta, no siendo el comunicar el fin del asunto, sino más bien una consecuencia de la idea de materializar una “verdad histórica” (2). En dicha

1 “...el arte es en su esencia un origen y nada más, un modo excelente de cómo la verdad llega a ser existente, es decir, **histórica**”

(Martín Heidegger).

2 “La verdad es desnudez de lo existente como existente. La verdad es la verdad del ser. La belleza no se presenta además de esta verdad. **La verdad aparece cuando se pone en obra.** El aparecer, siendo este ser de la verdad en obra y siendo obra, es la belleza. Por consiguiente **lo bello forma parte del acaecer de la verdad.**”

(M. Heidegger).

3 "Si coloco el cuerpo como intermediario y punto de partida de toda intuición del mundo, al sujeto que por su identidad con el cuerpo se introduce como individuo, se le aparecerá el cuerpo de dos modos totalmente diferentes: uno, como una representación, como objeto entre otros objetos y sometido a las mismas leyes a las que están sometidos éstos, y otro como algo *inmediato* que se puede designar con la palabra VOLUNTAD; y puedo entonces sentar lo siguiente como teorema: *cada verdadero acto de voluntad es enseguida y sin intervalo también un movimiento del cuerpo*. Tal que se puede decir que no se puede querer su propio acto en realidad sin que lo perciba como un movimiento del cuerpo. Así puesto, el acto de voluntad y la acción del cuerpo no son dos cosas diferentes relacionadas como causa y efecto, sino que serán uno y lo mismo; sólo que para pensarlo vemos lo mismo de dos maneras diferentes, como cuando pensamos un triángulo, ya de los lados, ya de los ángulos, siendo que lo uno implica inmediatamente lo otro y viceversa."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 14)  
(página 170)

LA LUZ COMO MATERIA ARQUITECTÓNICA  
L. P. PANTOJA, alumno / L. BRUGIOLI, profesor

acción priman dos partes del ser humano: la conciencia y los órganos externos receptores; o sea *la memoria y el cuerpo en general*.

**La conciencia.** La conciencia se refiere a la cualidad por la cual tenemos recuerdos y establecemos parámetros que hacen discernir entre una acción y otra. Es a través de esta parte interior del hombre (biológicamente estaría relacionada con el sistema central nervioso) que tenemos una lectura del mundo a lo menos cuatridimensional. Para el arquitecto la conciencia pasa a ser materia de estudio cuando es *memoria y voluntad* lo que nos permite decidir entre abrir o no abrir una puerta, sentarnos en una silla, etcétera. Los objetos nos señalan acciones, apelan a *la voluntad (3)*, es decir, al movimiento del cuerpo que libera al hombre de decisiones autoritarias externas y lo deja elegir entre todas las posibilidades de acciones dadas por los objetos.

Si no fuésemos capaces de percibir la presencia de la profundidad en la *Monalisa* de Leonardo, difícilmente podríamos deducir de la obra un cuadro de distancias y apreciar la presencia de una observación real de los *fenómenos* que al artista preocupaban, tal como la existencia de varios puntos de fuga. Es así como se establecen cánones que están presentes en la memoria de todo hombre.

**El cuerpo.** Nuestro cuerpo entendido como movimiento voluntario, es el medio de interacción de nuestro mundo interior con el exterior, sitúa en ciertas partes órganos configuradores con sentidos de contenido (visión, olfato, tacto, etcétera) y con sentidos de orden (tiempo, momento; dirección, movimiento), ambos para la lectura del mundo que permite habitarlo.

El órgano receptor es específico para cada disciplina artística y es el que engarza la conciencia con el mundo exterior del hombre.

Así como para la música es el oído el órgano que lleva a nuestra conciencia el conjunto de sonidos que trae en su organización una idea para expresar, en la pintura es el ojo el órgano y la luz el medio por donde se canaliza la idea. Para Juan Borchers la arquitectura como arte necesita del *cuerpo completo* para leer el mundo exterior y son las acciones, que a través de una voluntad de arte, las que se transforman en materia de arte.

El cuerpo para el arquitecto como órgano receptor es fundamental a la hora de actuar, pues es la primera esencia del hombre como identidad y particularidad. Si el arquitecto quiere llegar al hombre es necesario establecer un medio efectivo que llegue a la conciencia; el fondo donde recalca cualquier expresión que se haga perenne. Es entonces el cuerpo completo, que contiene todos los sentidos de las percepciones externas (4) el medio por el cual incorporamos a la conciencia cualquier estímulo que se presenta dentro de la extensión de un lugar (5).

**La arquitectura como obra de arte establece un campo de acción. Es esta base necesaria para designar los parámetros que referirán la disciplina. Se hace necesario un lenguaje para *calibrar la voluntad exteriorizada en una acción.***

**La voluntad.** La extensión, como medida del mundo circundante se hace presente gracias al trabajo en conjunto del cuerpo y la memoria. Así podemos reconocer unos objetos de otros a través de su aspecto visual, o distinguir el sonido del agua en un río o en el mar – como extensión de la propia conciencia. El vértigo es una reacción del cuerpo consciente que despierta a tal asombro; así también es el encandilamiento. Son reacciones controladas por la voluntad. Al reconocer en cada acto o acción del cuerpo una voluntad hecha carne se supone, también, un objeto que hace presente y pone en obra a la misma voluntad (6).

Entonces fijo al hombre, en un primer término para el estudio arquitectónico, como el *sujeto* que es estimulado por los *objetos que se encuentran en la extensión de un lugar*. Esto da un origen de la voluntad,

- 4 El cuerpo aglutina los órganos capaces de leer los estímulos externos, cada uno de ellos posee individualmente un sentido que abre un espacio de percepción particular, así como son los olores, los sabores, *las luces*,... sobre ello lo siguiente:

"7. Voy a poner la división "clásica" de los sentidos (*me atengo a la consistencia*): el oído, la vista, el tacto, el gusto. Se ve cuan pobre es, pero en lo esencial es justa... La imagen corriente los refiere demasiado simplemente señalando la oreja, los ojos, las manos, la nariz, la boca... Este es el cuadro más simple posible; pues decir que los cinco pueden reducirse a un solo sentido."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 13)  
(página 102)

- 5 Sobre la definición de lugar;  
"Por lo tanto creo que la Arquitectura, como arte mayor, es la concreción de una idea de mundo, entendiendo mundo como el lugar en que se desarrolla el habitar. Bajo esta misma idea diremos entonces que el "lugar es aquello que cabe en el horizonte del un sujeto, lo compresente y lo latente referido a él mismo"

Mensuración Arquitectónica,  
Claudio Hernández.  
(página 6).

- 6 "1 Todo conocimiento supone un OBJETO y un SUJETO; esto dicho simple. Y si las ciencias experimentales han menospreciado el sujeto; en arquitectura significa un error, y no haber reflexionado sobre ello la ha conducido a un callejón cuya única salida será suprimirla. Es cierto que esto siguió y sigue a otro error, la de hacer del sujeto lo único; vacía de todo objeto la suprimía igualmente como arte, haciendo de ella un mero juego de la fantasía, una imaginación sin objeto."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 13)  
(página 87)

- 7 "Sobre el concepto de *objeto*;  
"El OBJETO es lo fijo; la configuración lo cambiante, lo variable. Así el objeto en una "mesa" no es su diseño (éste lo cubre, lo oculta); los objetos son la sustancia de los arquitectos, si no lo fuera sería imposible trazar una PLANTA de una obra de arquitectura mala o buena, verdadera o falsa.

Llamo OBJETO a una cosa que ejecuta una acción apropiada al servicio del hombre; una silla sirve para sentarse, es un objeto; pero, bien entendido, un hombre puede ignorar cómo sentarse en una silla tanto como otro lanzar el bumerang. Un hombre puede trepar un árbol, escalar una montaña, pero ni el árbol ni la montaña son objetos.

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 12)  
(página 31)

- 8 "Voy a sentar esto: hay que penetrarse de que no se conoce ningún "sol" ni ninguna "tierra", sino solo un ojo que ve un sol y una tierra que toca una mano, y que *todo el mundo que allí fuera nos rodea no está allí como algo fuera de nosotros tal como nos parece separado de nuestros sentidos, sino que esta totalidad es sólo un objeto en relación a un sujeto y nada más.* En él también está nuestro propio cuerpo, que como objeto del tacto tiene cierta "dureza", como objeto de la vista tiene cierto "color", y así; y además *uno no ve su propio ojo y todavía lo que ve el campo visual no dice nada del ojo mismo.* Tal que, al extremo, el sujeto conoce algo en tanto que puede representárselo como objeto, pero del objeto no cabe conocer al sujeto, el sujeto es lo desconocido."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 13)  
(página 103)

pues ésta no aparece de la nada o de una acción arbitraria, por el contrario es la respuesta a una acción específica originada desde el objeto.

Voluntad y acción no se separan, pues una es necesaria para que la otra se haga presente. Con el cuerpo como intermediario entre el hombre como individuo y el lugar, cualquier acción del cuerpo es la representación de nuestro individuo (interior) en dicho lugar. Así la acción de tomar asiento puede ser la voluntad de un descanso, pero no es la voluntad pura sólo de dejar las sentaderas en un asiento; la acción no es un movimiento abstracto que es indiferente a la individualidad del hombre; en tal caso la elección puede ser distinta al momento de tomar un descanso al tratar de un joven o un anciano. Entonces se agrega una coordenada a la voluntad pues en un mismo individuo al momento de revisar el concepto de *voluntad*, las coordenadas que lo definen, marcan de manera especial su condición temporal. La arquitectura, desde este punto de vista, está ligada a la cualidad que rodease al individuo; siendo el cuerpo un elemento común en todos nosotros, configurará acciones distintas al ser respuesta de individuos distintos. El cuerpo físico (antropométrico) es común a todos nosotros nos distingue como especies, nuestras conciencias no son propias.

Toda obra de arte tiene una resonancia en cada individuo, la voluntad que hace eco a través de la acción. Pero para que esta resonancia pueda ser leída es necesario un lenguaje sea cual sea la manifestación artística y como ya se dijo este puente de interacción es inherente a la disciplina de la que se tratase. La arquitectura en obra se habita, se atraviesa, pues una obra de arquitectura no es una escultura que se rodea, una pintura que se enfrenta o una pieza musical que se escucha desde una misma posición. Siempre se está dentro y no fuera, por lo tanto se compromete todo lo que allí se encuentre y no pudiendo el hombre desprender alguna de sus partes, es el cuerpo entero el que se somete a los estímulos que ejerciera en él la obra de arquitectura. Por lo tanto señalo que es el *cuerpo entero* el primer receptor de información externa y es él mismo, el que responde a través de un acto de propia voluntad. Para obtener respuesta de esta índole, *sítuo el cuerpo como receptor y emisor del lenguaje arquitectónico*, ya que al emplazarse el objeto arquitectónico y lograr con éxito una respuesta voluntariosa por parte del individuo (cuerpo y

conciencia) no sólo se nos presenta un sistema arquitectónico, sino también somos parte de él. Expuesto esto, en el *objeto arquitectónico* hallo el lenguaje que apela a la conciencia y cuerpo del sujeto (7).

**Los órganos externos.** Todo lo que percibimos como mundo está dentro de nuestra conciencia, el mundo como organización cabe dentro de nosotros; literalmente dentro de nuestro cuerpo. Y entonces ¿cómo se hace el mundo con objetos, los cuales están fuera?. Los objetos pasan a trascender después de penetrar cierta acción en el cuerpo (8). Estando frente a un objeto que ha de arquitecturizar el *lugar* que ocupa un sujeto se hace relevante la existencia de cierta periferia que vincula la conciencia del sujeto con el mundo circundante; sea éste entendido como el lugar. Es el cuerpo el portador de esta periferia, que al desarmar en partes, las nombraré como *órganos* (9). Los órganos, receptores de los estímulos externos, se encuentran de manera convencional en todos los hombres que posean cuerpo y conciencia dentro de parámetros normales. Así una persona con una deficiencia, ya sea en su parte interna como externa del cuerpo (su conciencia y su visión en el caso de la luz), difícilmente podrá acceder a los parámetros arquitectónicos que aquí se quieren exponer (10). Para este estudio en particular, es *el órgano de la visión a través del ojo el órgano en cuestión que desentrañará la definición de la luz como materia de estudio arquitectónico*. Como este órgano *ha* de dar una información convencional del mundo externo a través de una imagen, agregaré a él la cualidad de *configurador*. Puesto en el caso de una persona que siempre ha sido ciega no tendrá la configuración que el ojo, como órgano externo, le ha de otorgar.

La codificación de los *elementos externos* – las cosas - no la da el mismo elemento material ni el *órgano configurador*, más bien es la propia *conciencia* que, recurriendo al órgano de la memoria, configura la información de un modo definitorio. Se aclara una relación triple entre las cosas, el órgano configurador y la conciencia del sujeto (11).

- 9 ..."por "órgano" entenderé algo apropiado para la recepción de un grupo de acciones provenientes de un objeto que se llama "estímulos"."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 13)  
(página 102)

- 10 En la configuración luminica de un lugar, en donde han de existir actos, la visión no solo responde a respuestas y estímulos del tipo físico, si no también a una educación que es resultado del *hábito de habitar*,  
"Una vez más se impone la verdad que la visión requiere mucho más que un órgano físico funcional. Sin una luz interior, sin una imaginación visual y formativa, somos ciegos. Moreau escribe:  
Sería erróneo suponer que un paciente que ha recobrado la vista mediante una intervención quirúrgica está en condiciones de ver el mundo externo. Los ojos por cierto, adquieren la capacidad de ver, aún se deben adquirir del comienzo mismo. La operación no cumple más función que la de preparar los ojos para ver; la educación es el factor más importante... devolver la vista a una persona congénitamente ciega es tarea de un educador, no de un cirujano."  
Atrapando la luz,  
Arthur Zajonc.  
(página 5, Cap. 1)

- 11 "Las nociones que nos hacemos de los cuerpos exteriores están más bien señaladas por la constitución de nuestro propio cuerpo que por la naturaleza propia de ellos".  
"Así, la sensación de sonido propia no se produce fuera en la "campana" ni en el oído interno ni en el aparato nervioso, sino en cierto lugar del cerebro, y este signo es trasplantado no al órgano, que está en la periferia del cuerpo que fue lo que tocó inicialmente la onda, sino fuera, a otro punto que en la mayoría de los casos coincide con la fuente de donde proviene el estímulo, y la presencia de estos tres puntos, con todo distintos uno de otro, interesa."

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 13)  
(página 111)



12 "6. El órgano "plástico" ordena el material que le proporcionan los sentidos según reglas determinadas; les da forma y nexa y así puebla el mundo que nos rodea de figuras que tiene color, sonido, olor, temperatura, dureza o blandura, etcétera. A esas figuras le llamaremos cosas.

Las reglas con las que da forma el órgano de la voluntad utilizando el material de los impulsos, son reglas de ejecución; gracias a la acción espontánea de ellas las cosas se transforman en objetos.

Un objeto es una cosa que ejecuta acciones apropiadas al rendimiento del hombre; y esta definición ya de por sí permite discernir dentro de la cosa el núcleo substancial del objeto."

Institución Arquitectónica,  
 Juan Borchers.  
 (Escrito-lectura 14)  
 (página 147)

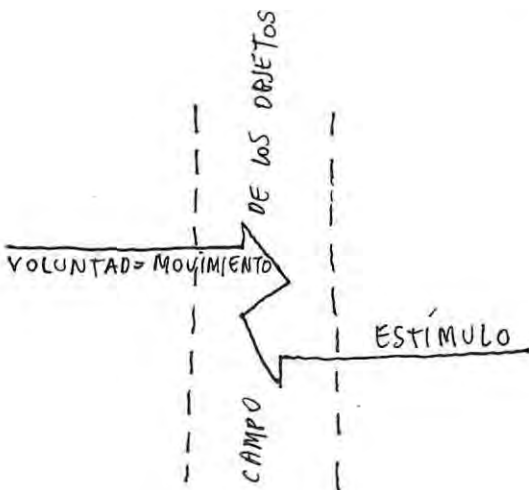


MEMORIA  
 VOLUNTAD  
 MOVIMIENTO

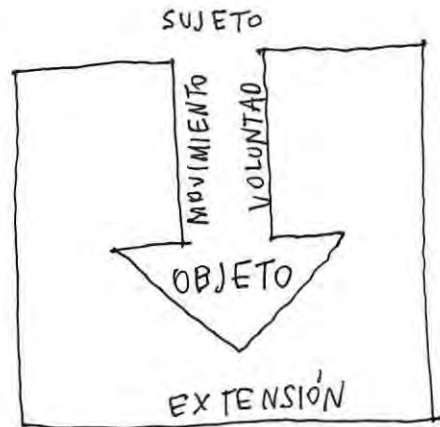
**Objeto y sujeto.** Los elementos externos al cuerpo y que le prestan una utilidad al hombre caen en la definición de "objeto". El *objeto arquitectónico* ha de disponer los actos del hombre, así siempre será una construcción trazada con una finalidad determinada (sentido) que llevará en sí una voluntad: la del hombre-creador, la cual se imprime a través de la acción que el objeto ejecuta.

Para ser más claro (12), "el objeto es una cosa que ejecuta una acción determinada apropiada al servicio del hombre". *El objeto posee acción, el sujeto voluntad.* Entonces una vez que el sujeto es preso de la acción que imprime en su alrededor el objeto arquitectónico, el sujeto queda a disposición del objeto, puesto que el sujeto responderá con su voluntad a la acción que el objeto demanda. El sujeto pasa a ser objeto del objeto arquitectónico. El *sujeto* encierra la concepción del hombre íntegro, como cuerpo y conciencia.

El sujeto entonces se encuentra *dentro del mundo*, rodeado de objetos y cosas. En su mundo interior, su conciencia, otorga medida a las cosas; en otras palabras: las somete a su propia *in-tensión*. Se refiere a la *medida interior* que cada individuo otorga a los elementos del mundo externo. Los objetos, en cambio, están en una relación determinada con el sujeto, pero tanto las cosas como los objetos están afuera, en el mundo exterior, y solo se constata su existencia cuando son puestos en la *extensión*; o sea las *medidas de afuera*.



ACCION DE  
 LOS OBJETOS



POSICIÓN DEL OBJETO  
 CON RESPECTO DEL SUJETO

La *intensión* es en esencia la lógica de la voluntad que, estimulada a través de uno o varios órganos externos, da por resultado la acción que, junto a los objetos, desarrolla los actos.

La *extensión arquitectónica* mide tanto las cosas como los objetos. Esta medida exterior pasa a ser una referencia donde un patrón y un sistema numérico construye un orden capaz de jerarquizar el mundo circundante (13).

El objeto con una finalidad establecida presenta una configuración debida a su propio destino; una silla no puede tener la sentadera a una altura que impida sentarse en ella, como así mismo, un objeto en que su sentido está ligado a la vista no puede ser indiferente al órgano visual. Si la finalidad de los objetos es estar al servicio del hombre, entonces su disposición estará medida por los órganos que el hombre posee para asimilarlos, el objeto y sujeto están concatenados en una relación a través de los órganos. En el caso de la arquitectura el órgano es el cuerpo completo y la conciencia.

**No es posible, en arquitectura al menos, comprender los actos (materia de arte; según Borchers aislando los distintos canales por los que el sujeto es capaz de relacionarse con el mundo de los objetos es decir, pensando que solo la luz y la sombra o el sonido y el silencio, por sí solos generan la estancia (o existencia) del sujeto en un lugar. Si es posible connotar la presencia de la luz como una coordenada relevante en la construcción de la arquitectura, esto es cuando la luz aparece como un elemento inamovible de la obra (no puede estar ausente).**

- 13 La " concepción homogénea de la extensión está desprovista de una variable fundamental, entregada por Descartes al formular en su geometría una nueva idea del número, un sistema de medidas mensurables a partir de un sistema rígido de coordenadas, donde todos los puntos son considerados equivalentes y pueden identificarse el referirlos a un sistema. De esta misma manera debe entenderse la extensión, donde nos movemos y actuamos y que además es la construida por la arquitectura.

Mensuración Arquitectónica,  
Claudio Hernández.  
(página 9)

Para el arquitecto es fundamental caer en la cuenta de las condiciones que son propias del lugar, tanto las que son inevitables como las que no lo son.

- 14 "La luz, como la gravedad es algo inevitable afortunadamente inevitable, ya que es definitiva, la arquitectura marcha a lo largo de la historia gracias a dos realidades primigenias, la luz y la gravedad", o sea, ha que asumir tal condición.

Arquitectura en torno a la luz,  
Alberto Campo Baeza.  
(página 2)

- 15 "Las formas, en la tierra, están regidas por las leyes naturales: árbol, concha marina, animal, mineral, son formas determinadas por la naturaleza. Expresiones múltiples de una armonía natural.

Los ingenieros utilizando en el cálculo leyes abstraídas de las leyes de la naturaleza producen en sus obras un reflejo de la armonía natural, sus obras pertenecen a un orden natural.

La obra de arquitectura significa desde su nacimiento una ruptura con el orden natural, sus formas con expresión de otras que las leyes de la naturaleza y al extremo en flagrante discordancia con ellas. Llamo a este nuevo orden: ORDEN ARTIFICIAL.

Se inserta en el mundo circundante y el hombre y significa una emanación de leyes que el hombre aprehende en sí; las llamo LEYES MENTALES. Tienden a liberar al hombre - en su total - de la sujeción al determinismo natural proporcionalmente.

Las leyes naturales, estáticas e invariables, por sí mismas, no serán nunca fundamento de la arquitectura, tan poco como las de la óptica o las leyes de la acústica, no lo son ni de la pintura ni de la música.

Designando por M el medio circundante natural y por O al organismo humano; el orden artificial tomará la figura de dos términos medios X e Y y algebraicamente la relación:

$$O : X = Y : M^*$$

Institución Arquitectónica,  
Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 12)  
(página 33)

## LA LUZ COMO OBJETO DE ESTUDIO

**La coordenada de la luz.** Para muchos de los que a lo largo de la historia han reflexionado y trabajado con la luz tienen un punto de concordancia: *el reconocimiento de una luz interior y otra luz exterior, ambas inseparables para armar una idea visual del mundo.*

Como paradigma la luz es un extenso tema. La idea aquí es cuestionarla desde el estudio arquitectónico. Entonces *la luz se presenta en primer lugar como una condición inevitable del lugar donde se halle cualquier sujeto; esto es a oscuras o con luz (ópticamente) (14).* La luz como "realidad primigenia" se constituye como una constante de la naturaleza y a la vez es *uno de los puentes entre el sujeto y el mundo exterior de los objetos y las cosas.*

El ojo actúa como órgano conectivo de la *luz exterior*, ésta algunas veces mensurada arquitectónicamente, y *la interior*, la que tiene como ideas prefijadas la configuración del mundo. Esta condición de "puente" hace de la visión una coordenada entre los modos que posee el sujeto (como hombre, o sea, como especie) para relacionarse con el mundo. Dicho de otro modo: el hombre como especie está sometido a distintas solicitudes externas al cuerpo (estímulos), producto de todas las condicionantes que contiene el horizonte del sujeto. Frente a estas solicitudes externas, el sujeto ordena y clasifica interiormente las experiencias de habitar.

De pronto el hecho mismo que nuestro ojo ve colores, a diferencia de otros animales que ven manchas o ven solo en blanco y negro, hace de los colores un extremo en la visual del hombre, un fondo que se hace *constante*, y que es una realidad del medio circundante (del hombre). Esta experiencia, como otras, hace del cuerpo un órgano que otorga identidad a la misma especie, puesto que los *órganos* arman la idea de mundo respecto a su propia configuración (15).

Las experiencias del habitar no se almacenan en la conciencia separando el concepto del recuerdo de un lugar del de su configuración como materia (el lugar es una casa o un escaño, concepto e imagen al unísono); estos dos aspectos hablan del significado y la cualidad del lugar que comparece en el horizonte del sujeto. Esta lectura ha de señalar que para el caso de la LUZ, coordenada de comprensión del mundo, también ésta ha de trascender en la configuración del mundo, pues es posible cualificarla en relación con el significado que el sujeto le confiera (el sujeto es el habitante).

Dicho acto de cualificar encarna el quehacer del arquitecto, donde la acción, como acto, es puesta en obra, como soporte físico del acto; este acto se hace inerte si la obra no "da la hora", esto quiere decir que la obra sitúa el modo presente de *leer y escribir* el mundo (16). Y si la arquitectura es entelequia deben haber ciertos puntos fijos en el discurso existencial para *trazar un pensar*. Ciertamente el ojo es un puente que une sujeto y objeto. Y si se sostiene, en arquitectura, al sujeto enlazado al "medio circundante" a través de un orden artificial ( $O : X = Y : M$ ) el ojo refiere los colores al sujeto como "su" medio circundante, pues la luz envuelve como situación, ya que está presente de modo inevitable en cada vivencia.

La lectura del lugar (arquitectónico) lleva intrínseco el fenómeno de la orientación; ésta no sólo se manifiesta en la cardinalidad del cuerpo, sino que también compromete la ubicación de la vivencia en el tiempo; el cuerpo queda con identidad. Esta última condición hace del número, el elemento que ceñirá los objetos que constituyen un lugar a una comparación que define el espacio (17).

La luz en su estado natural se presenta con leyes que le competen a la óptica.

Por esto en la obra de arquitectura la medida exterior (la ex-tensión) debe contener a la medida interior (la in-tensión) y viceversa.

- La existencia es el objeto de la vida;
- 16 "El tiempo de la existencia requiere al profesional de arquitectura. El tiempo de la existencia no es el tiempo de la esencia,... Para el arquitecto la arquitectura es entelequia,... El arquitecto como vocación, no está sometido a un tiempo abstracto, sino que es tiempo el mismo; CREA tiempo: introduce el tiempo que aún no existe: *da la hora*.

Institución Arquitectónica, Juan Borchers.  
(Escrito-lectura 12)  
(página 30)

ENTELEQUIA: Cosa real que lleva en sí el principio de su acción y que tiende por sí misma a su fin propio

- 17 "La idea de lugar, primeramente definido como espacio cualificado y significativo, pasa por una comprensión inicial de que es aquello que cualifica y que es lo significativo, y como es que se manifiesta. Antes he planteado que una idea de espacio manifiesta en una forma plástica. Tiene sentido solo en la medida en que establece y propicia el fenómeno de la **orientación**; si asumimos que la existencia del lugar es no solo idea sino también realidad, es decir, posee y establece leyes de comportamiento y de conformación, y por sobre todo posee y dota de medida y magnitud, en el fondo posee **numeralidad** - número tal cual fuera definido - podría verificarse su existencia y entender porque desde antiguo la idea de lugar ha aparecido para tratar de definir el espacio."

Mensuración Arquitectónica,  
Claudio Hernández.  
(página 5-6)

18 La luz material como materia.  
"... la luz se manifestaba al sentido de la vista a través del color.

Pues bien: por extraño que parezca ahora, sentamos la afirmación de que el ojo de por sí no percibe forma alguna, ya que la claridad, la oscuridad y el color constituyen juntos aquello que para la vista diferencia los objetos y sus diversas partes. De suerte que sobre la base de esos tres factores construimos el mundo visible, haciendo posible al mismo tiempo la pintura, capaz de presentar un mundo visible mucho más perfecto de cuanto el mundo real lo pueda ser.

Debe el ojo su existencia a la luz de los órganos subaltemos auxiliares del animal desarrolla la luz un órgano a ella adecuado y así, gracias a la luz adaptase el ojo a la luz, a fin de que a la luz exterior corresponda otra interior."

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe.  
(introducción)

**La luz material.** Para el entendimiento de la luz como materia (de materialidad) primeramente será necesario un punto de vista global de la arquitectura; o sea, desde *los hechos arquitectónicos*, ya que como arte mayor está presente a lo largo de la historia de la humanidad con obras que contienen dichos hechos arquitectónicos. *La arquitectura está en lo material y no donde ella falte*. Por lo tanto, la luz que técnicamente es incolora y que *se hace una realidad para el ojo humano a través de los colores*, puede pasar a constituirse en materia y ser intervenida (trabajada) para construir arquitectura. Dicho de otra manera: la luz se manifiesta al órgano de la visión a través de colores, los que llenan la extensión y nos rodean. El tinte con que *cubre* suelos y muros adquiere connotación arquitectónica.

Literalmente la LUZ nos envuelve el cuerpo y la conciencia (el sujeto entero), siendo un recurrente parámetro de orientación. Esto pues, porque para donde miremos y la vista descanse en un punto que defina la orientación del lugar vemos una *realidad inevitable*, la que iluminada nos permite reconocer el paisaje y asociarlo al significado interno que tengamos de él (esto como un hecho concluso). Siendo requisito indispensable para la aparición del fenómeno lumínico las *superficies que brillaran para hacer visible la luz*. Pero está claro que la construcción de la *imagen* en el mismo ojo es un entramado de circunstancias internas en el mismo órgano de la visión (lo que genera un espectro), todas entendibles por leyes que amarran *la naturaleza de la mirada (18)* y que tienen una relación básica con el órgano plástico. El ojo (órgano de la visión) solo ve *algunas* longitudes de onda; los atributos, conque cualificamos y numeramos el mundo, se producen en la visión (tiene localización cerebral).

La acción de *mirar* se arraiga a una situación que constituye un *hecho*; en sí una relación de partes. Una circunstancia no se presenta aislada en el tiempo de la existencia. Por lo tanto toda imagen construida en la retina del ojo presenta el precedente interno que enfoca la voluntad del sujeto al recoger la experiencia transmitida por la acción. Esto es, en cada acto cabe la particularidad de una situación en lo que respecta al orden de la configuración espacial y de su propia iluminación.

SISTEMA DE  
CONTENIDO

ESPECTRO (el ojo) (la cosa)  
 ORGANO RECEPTOR ORGANO CLASIFICADOR

SISTEMA DE  
ORDEN



Si bien el objeto atañe al sujeto a través de la acción, en el caso de la luz, ésta no es objeto por sí sola. La luz que se presenta en estado natural, cabe dentro de la comprensión del lugar a través del órgano plástico, el que introduce relaciones numéricas simples de su configuración (de tipo algebraico), pero carece de identidad al no estar relacionada con un significado que pueda establecer un parámetro como del tipo existencial, por ejemplo.

La LUZ, entonces, existe constantemente en la naturaleza y la impresión que se expresa en el ojo es el COLOR y que a su vez es la imagen en nuestra conciencia. La luz sometida a unas cuantas reglas de la naturaleza despliega una gama de colores, los que bajo el concepto de *la luz* son las variables que adquieren *forma*. Por esencia dicha representación (el concepto hecho forma) es un elemento del mundo circundante, una "cosa"; *potencialmente un objeto arquitectónico (19)*.

La luz es como "la piedra"; sola puesta en un cuadro de relaciones, sea éste una planta de arquitectura (20), queda un elemento en que se rescatan las propiedades que dejan a la LUZ en el estado de cosa. La luz

19 "Para salir de ese estado (del estado de "cosa") se requerirá que la cosa sea tocada por los círculos de los impulsos; sólo entonces una cosa entra a articularse con una acción del sujeto y se transforma en objeto, adquiere un significado. La piedra se muda en proyectil, en pavimento, o bien en un objeto de la ciencia en la mano de un petrólogo o de un químico, y más alto, en escultura en las manos de un escultor si fuera el caso; sin que ni su color, ni su forma, ni su dureza, ni su textura física o química haya sido alterada por ello, ni ésta altere a aquélla. La mayoría de las veces sólo una parte entra a articularse como objeto, o lo que e es lo mismo, sólo un conjunto de sus propiedades son esenciales; las demás son mero accidente. De manera que, antes de caer dentro de los círculos de aquellos estímulos que se convierten en impulsos y que el órgano de la voluntad les da forma y nexos, puedo decir que metafóricamente el objeto "duerme" dentro de la cosa."

Institución Arquitectónica, Juan Borchers.  
 (Escrito-lectura 14)  
 (página 148)

20 "5. La PLANTA es un HECHO (no un objeto estético). En la planta los objetos corresponden a los elementos de la planta. La combinación de los elementos de la planta representa una conexión de las cosas; esta conexión es la estructura de la planta y la manera cómo las cosas se combinan como elementos de la planta es la configuración de la planta. La planta es una abstracción; implica de antemano una relación de configuración entre el lenguaje y la arquitectura que no cabe dársela posteriormente; lo que tiene en común es la estructura lógica. La relación de configuración consiste en la coordinación de los elementos de la planta y de las cosas. Los FUNDAMENTOS de un sistema arquitectónico han de quedar dados por ciertos ELEMENTOS combinados entre sí por RELACIONES FUNDAMENTALES y POSTULADOS (principios fundamentales) que determinen las conexiones de los elementos y las relaciones fundamentales. La exigencia esencial es la ausencia de contradicción en el sistema. *Que todo proyecto pueda ser deducido del sistema establecido de una manera lógica y consecuente pertenecerá al sistema arquitectónico en cuestión y el conjunto de todos ellos constituirá un sistema lógicamente cerrado correspondiente a un orden determinado. A la coherencia lógica de la planta debe corresponder una coherencia estética en la concepción; y ambas corresponder al orden arquitectónico, que supone un orden artificial. La planta así entendida es un modelo de la realidad. Para saber si es falsa o verdadera una planta hay que referirla a la realidad. La realidad en arquitectura es la existencia y la no-existencia conjunta de los hechos arquitectónicos conclusos.*"

Institución Arquitectónica,  
 Juan Borchers.  
 (Escrito-lectura 12)  
 (página 42)

por esencia para quedar presente en la retina debe chocar con algún elemento en el espacio. Este genérico "elemento" en estado de cosa por su circunstancialidad es "potencialmente el objeto arquitectónico". En estado genérico también, el potencial objeto ahora contiene un nombre: TAMIZ.

## OBJETO GENERICO DE LA LUZ: EL TAMIZ

### El tamiz (elemento genérico de la planta de arquitectura).

En la planta de una obra o proyecto de arquitectura donde la luz es un elemento de las relaciones que allí se generen *el tamiz* es a la vez parte de la luz, puesto que sin éste la luz no alcanzaría el grado de moldeabilidad necesario para constituir un significado coherente con el acto que ahí ha de constituirse. El TAMIZ, que ejecuta una acción al servicio del sujeto es un objeto y un *elemento de la planta de arquitectura*.

Cuando se entienden las "*relaciones fundamentales*" de una planta de arquitectura y con ello se verifica además la ausencia de contradicciones entre sus partes es posible *analizar* para visualizar las partes. Cada parte no necesariamente deberá corresponder a un elemento físicamente único, más bien la misma coherencia de las relaciones establecerán la unidad que dará cuenta de la indivisibilidad de los elementos. Por lo tanto, el tamiz aparece en conjunto con la intención de hacer de la luz una materia arquitectónica; ambos pueden *formar un objeto* y ser un elemento de la planta. Se entiende entonces que el tamiz encierra a la nueva y artificial relación de la luz que pueda generar.

Teniendo presente que el fenómeno de la luminosidad responde a leyes de carácter físico hace de la luz una constante de la naturaleza y además que la luz dispersa en el entorno inmediato al ojo no se hace presente en dicho órgano hasta que a la luz se le interponga un cuerpo, el mencionado cuerpo es de los *elementos* que se hacen *relativos* y *modificables* dentro de la planta *en función de la constante lumínica*. La comprensión de tal comportamiento del elemento natural podrá establecer un modo de *operar* en el desarrollo de la planta de arquitectura, pero si la operación no contempla coordenadas que alcancen la inclusión del acto como centro de toda intervención, el esfuerzo será en vano. Debido a que se presenta una constante -la luz- y la posibilidad de operar con ella, el resultado en la relación de los elementos puede ser ilimitado. Entonces la

operación debe centrarse en la búsqueda de un factor que saque al tamiz de su estado genérico y le asigne una relación en función del acto; que sería piedra angular en la coherencia de la planta.

Siendo el tamiz el cuerpo que hace presente a la luz a través de los colores no todo cuerpo que se le interponga a la luz merece tal connotación, genéricamente el tamiz es un objeto cuyo sentido es dar un significado al medio circundante iluminado, o sea el lugar. En concreto nuestra conciencia contiene en la memoria objetos significativos y coloreados. El significado lo otorga la experiencia de habitar que cada individuo posee. El color que lee la retina, por su parte, posee tres orígenes, lo que connota el fenómeno lumínico como elemento del mundo natural y deja como un hecho concluso todas las posibilidades de expresión al ojo humano (el ojo como un órgano perimetral del cuerpo del sujeto). Estos orígenes, según Goethe, son del tipo físicos, fisiológico y químico.

## La coloración de los cuerpos.

configuración, acudiendo a fundamentos basados en apreciaciones culturales y religiosas. Pero las posturas para explicar su existencia tuvieron orígenes extremos entre materialistas y metafísicos (21), en donde constantemente se miró la luz como un fenómeno externo al ojo y por lo tanto ajeno al individuo que opera su intersección con el mundo a través de

"En el *Bhagavad-Gita*, en Homero, en Empédocles y Platón, la visión supone una actividad humana esencial, un movimiento que va desde el ojo hacia el mundo después de Platón se produjo un desplazamiento gradual que sólo alcanzó su conclusión con René Descartes, en el siglo diecisiete. Los intereses de la ciencia cambiaron durante ese largo período. La influencia de Platón y Aristóteles prevaleció hasta el medioevo, y entretanto la visión, más que física, era un proceso del alma y del espíritu. Sin embargo, en el siglo dieciséis, maduran las condiciones para un cambio profundo. Los filósofos de la naturaleza como Kleper y, en su mayor medida, Galileo, se interesan menos en el proceso de traducción mediante el cual el alma convierte un estímulo en una percepción dotada de sentido, y se detienen más en la física del ojo, encarado como un instrumento físico inanimado. El cambio no es universal, rápido ni uniforme, pero los científicos que trastabillan en la arriesgada vanguardia de la investigación cruzan una divisoria de aguas. La vista se convierte en tema de la mecánica más que en la actividad espiritual tan característica de tantos pensadores anteriores."

Atrapando la luz,  
Arthur Zajonc.

(página 24 Cap. 2, El don de la luz)

Sobre la mirada de la LUZ:

22 "Al entrar en el siglo veinte, seguiremos estos tres caminos. Los dos primero, el realismo materialista y las diversas formas del relativismo, son fáciles de tratar porque muchos científicos y filósofos han trabajado en estos campos. La ciencia espiritual moderna de la luz es menos conocida, y parece reacia al tratamiento científico. Sin embargo creo que es un error no intentarlo. La antorcha de Goethe y otros pensadores, como Coloridge y Emerson, fue recogida por el "científico espiritual" Rudolf Steiner."

Atrapando la luz,  
Arthur Zajonc.

(página 180, Cap. 7, La puerta del arcoiris)

todos sus órganos externos, los que se encuentran en su propio cuerpo. Esto hacía suponer una relación directa entre los cuerpos y el fenómeno luminoso, dejando al individuo como simple observador de la situación y por lo tanto excluido de las relaciones generadas (revisar cita 6).

En siglo diecinueve Goethe consciente de las tendencias en el estudio de la luz realiza sus propias observaciones acerca del fenómeno luminoso con un enfoque de la ciencia que nace de la percepción poética de la luz (22), esto es una mirada al fenómeno mismo, pues para Goethe "los colores son los actos y padecimiento de la luz", tras lo cual entiende la fenomenología a través de la observación de las acciones en torno a la luz.

Cuando aparece el fenómeno aparece lo novedoso. Pero el fenómeno siempre responde a una lógica y es, de alguna manera, la reinterpretación de una ley primigenia. *La cúpula y la bóveda* están en este orden. El avance técnico en materia constructiva forjado por los romanos permitió la creación de nuevas formas estructurales y espaciales, también sometió a la luz a un comportamiento (padecimiento) con el cual no había sido posible experimentar. En la superficie cóncava el cuerpo se podía colorear de un modo especial definido por la nueva forma de iluminar su superficie.

La luz que está presente en la extensión natural y se somete a las leyes del planeta (y del universo), recorre con sus **rayos** el vacío hasta encontrar alguna superficie donde *rebotar* e iluminar. Esto hace que el elemento de interferencia evidencie las leyes naturales que someten a la luz. (23). La presencia de cualquier manifestación de luz generada por la *interferencia* al rayo luminoso, ya constituye un fenómeno.



- 23 Aspectos lógicos de la luz.  
"Pero para atenuar la impresión de que a cada cosa tratamos de eludir una explicación, nos apresuraremos a añadir que el color es para el sentido de la vista un fenómeno natural básico, que, cual todos los demás, se manifiesta por medio de la separación y contraste, la mezcla y fusión, la exaltación y neutralización, adición y distribución de luz y bajo estas fórmulas generales de la Naturaleza es como mejor se le puede aprehender."

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe.  
(introducción)

- 24 Tipos de colores.  
"Encontramos tres modalidades de manifestaciones, tres clases de color o si lo preferís, tres aspectos rotundamente diferenciados del fenómeno cromático. Consideremos, pues, en la disertación referida a los colores, ante todo, como algo que forma parte de la vista y es el resultado de una acción y reacción de la misma; en segundo término como fenómeno concomitante o derivados de medios incoloros; y finalmente, como algo que podríamos imaginar como algo integrante de los objetos. A los primeros los denominamos colores fisiológicos; a los segundos, físicos, y a los terceros químicos, y añadimos aún que los primeros son forzosamente fugaces, los segundos, fugaces también, pero de cierta duración, y los terceros, por el contrario, pueden fijarse por modo indefinido."

Esquema de una Teoría de los colores  
Wolfgang von Goethe  
(introducción)

- 25 "136. Llamamos colores físicos a aquellos que para producirse requieren determinados medios materiales, que pueden sin embargo, ser incoloros y transparentes, diáfanos u opaco. De suerte que tales colores se producen en nuestra retina en virtud de determinadas causas exteriores o, si ya existen en una u otra forma fuera del ojo, por efecto de reflejarse en ella. Y si bien ya en razón de esta circunstancia les atribuimos una cuasi objetividad, en general se caracterizan por el hecho de ser fugaces y no podérseles fijar."

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe.  
(capítulo segundo, de los colores físicos)

Sobre la relación básica de un cuerpo iluminado, con su fuente iluminadora y el vacío que recorre la luz antes de llegar al mencionado cuerpo, Goethe establece tres tipos de color (24) según origen y durabilidad del fenómeno (colores físicos, fisiológicos y químicos), ya que el lapso de interferencia del flujo luminico influye directamente sobre la coloración del cuerpo.

En la generación externa de la *idea de color* se reconocen entonces tres partes necesariamente, que inciden en el fenómeno cromático resultante. Estos serían: *los cuerpos sólidos* que son iluminados, *el sujeto* que a través del órgano externo de la visión se conecta con el mundo circundante y *el medio circundante* iluminado, que es el medio traslúcido y turbido por donde se desplaza la LUZ.

La luz como objeto arquitectónico está tanto en el *tamiz* como en la *luz tamizada*. Pues desde el primero, la cosa objetivizada, el sujeto interviene para generar una acción que alcanzará dentro del individuo al órgano de la voluntad. Ambos son necesarios para consumir el hecho arquitectónico.

De otro modo la luz separa y clasifica para nosotros los cuerpos materiales del mundo en *cuerpos sólidos* y *cuerpos atravesables*; esto dado como hecho concluso. Dichas condiciones están en proporción al cuerpo humano y ambos *hechos escalan la realidad a parámetros arquitectónicos*, pues los objetos y las cosas que nos rodean se encuentran entre estos dos *estados de la forma*.

Los colores **físicos** se refieren a los que se generan bajo las condiciones que presente el *medio turbido*, vehículo de la luz, con relación al órgano de la visión. Su duración es relativa a la movilidad y capacidad de las fuentes luminica que pudieran alterar el sentido del medio turbido, por lo tanto la presencia de estos colores es efímera. Esta condición variable del color radica en la *configuración del medio turbido* que rodea, esto es lo que está entre el sujeto y el cuerpo sólido, y que en forma natural está en constante cambio por efecto del movimiento de rotación y traslación del planeta.

Los colores generados en el órgano de la visión forman parte de ella, pues su origen está en la **fisiología** del ojo humano, ya que solo él es capaz de leer la luz de la forma que la retiene en la memoria y que a la vez es lenguaje para la voluntad. Su presencia se conjuga con la de los colores físicos, pero la presencia del color en el ojo es sumamente efímera por la sensibilidad estándar que tiene el órgano humano de la visión

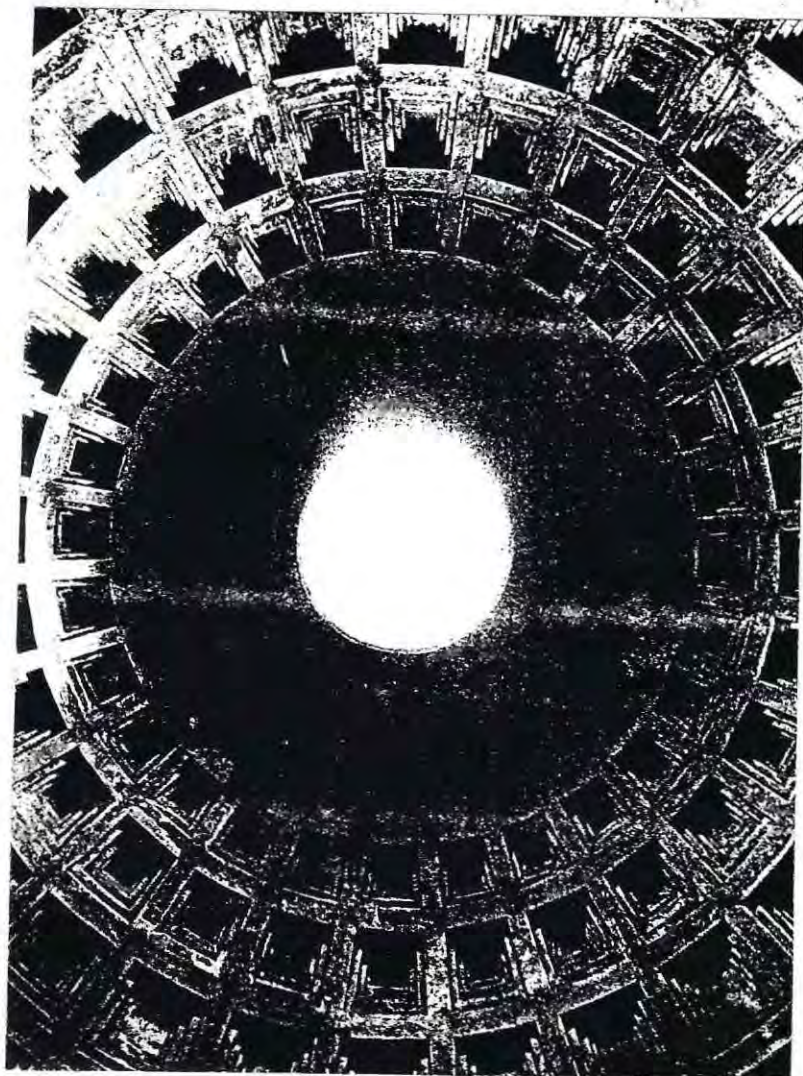
Respecto a los colores fisiológicos (25), dentro del orden que tiene el ojo humano como lógica y calibrando la capacidad visual en nuestro órgano de la visión, la luz y la oscuridad comparecen de manera alternada. Si para entender la gama tonos posibles que ofrecen los colores fisiológicos hubiese que imaginar una escala de grises, en el caso de los colores físicos las posibilidades ya no responden a la linealidad de una escala, sino a circunstancias externas al cuerpo.

Un tercer tipo de color se presenta de manera inevitable con cada cuerpo, pues los colores **químicos** son el tinte todo tipo cuerpo (salvo los incoloros), pero solo es visible en los cuerpos sólidos y opacos. Por lo tanto su permanencia y presencia va amarrado a la configuración y existencia de cada cuerpo.

Lo trascendental es que la fenomenología de la luz que entrega Goethe sirve para entender los fenómenos extendidos en el tiempo, pues los colores en sus "actos y padecimientos" se relacionan a través del habitar con la continuidad de la existencia del hombre. De los tres orígenes para configurar el color final de los cuerpos, el llamado color químico resulta inmutable por sí solo y necesita de la acción de los otros dos tipos para acomodarse al requerimiento que asigne el acto. Desde los colores físicos y fisiológicos es posible operar la configuración de un lugar. Para el arquitecto dicho modo de intervenir debe ser en función de los actos.

- 25 Luz y oscuridad con relación al ojo.
5. Hállase la retina, según obren sobre ella la luz y la sombra, en dos estados muy distintos y completamente antagónicos.
  6. Si en una habitación completamente a oscuras tenemos abiertos los ojos, notamos que algo falta. El órgano abandonado a sí propio, se encoge por falta de ese contacto estimulante y grato, en virtud de lo cual se relaciona con el mundo exterior y llega a ser lo que es.
  7. Cuando volvemos los ojos a una superficie blanca bañada de una luz cruda nos sentimos deslumbrados, y por algún tiempo no somos capaces de distinguir objeto expuestos a una luz discreta.
  8. Cada uno de estos dos estados abarca la totalidad de la retina, de modo que no pueden coexistir en ella. En el caso [6] hemos hallado el órgano visual en el estado de máxima flojedad y sensibilidad; en el [7], en el de una tensión e insensibilidad extremadas.
  9. Si pasamos rápidamente de uno a otro de esos dos estados, aunque no de un extremo a otro, sino por ejemplo, de la claridad del día al crepúsculo, la diferencia es muy grande y puede comprobarse que esos estados persisten algún tiempo".

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe.  
(capítulo primero, de los colores  
fisiológicos)



LA POSIBILIDAD CONSTRUCTIVA ES  
UNA LÓGICA TANTO DE LA GRAVEDAD  
COMO DE LA LUZ.

CÚPULA DEL PANTEÓN.

26 "75 Yendo de viaje por la montaña de Harz en invierno, bajaba yo cierto día al atardecido del Brocken; todas las laderas estaban cubiertas de nieve, así como las matas de brezo que las esmaltan y la escarcha cubrían todos los árboles acá y allá desperdigados, igualmente que todas las peñas, rocas y malorrales, el sol iba ya muy bajo.

Mientras durante todo el día, en virtud del tono amarillento de la nieve, pudieran observarse sombras violáceas, estas se mostraban ahora de un color azul intenso, según las superficies iluminadas reflejaban un amarillo saturado.

Luego que el sol estaba ya próximo a ocultarse y sus rayos de luz, muy atenuados por los vahos, ya muy densos, teñían todo del más glorioso color púrpura y el color de las sombras transformese en un verde que semejaba el del mar en lo diáfano y recordaba el de la esmeralda por lo hermoso. Ese fenómeno cromático se fue intensificando más, hasta el extremo que yo pensé que estaría en el mundo de las hadas, ya que todo engalanárase con esos dos vivos colores fundidos en armonía bellísima, hasta que la puesta del sol redujo toda esa gloria a un crepúsculo gris que, por grados, fue cediendo el puesto a una espléndida noche de luna"

Esquema de una Teoría de los colores,

Wolfgang von Goethe.

(capítulo primero, de los colores fisiológicos)

## COMPORTAMIENTO

### Padecimiento de la luz.

La presencia de la luz puede ser manifestada de variadas maneras. En una situación abstracta aislando la luz de la materia veríamos oscuridad (eso se comprobaría en una extensión del espacio galáctico con ausencia de materia), por lo tanto las manifestaciones de la luz son sus mismos padecimientos, ya que no es posible apreciar sin la interacción de ésta con la materia. Desde siempre se ha trabajado en la búsqueda de nuevas experiencias lumínicas, nuevas formas de apreciar\*.

Ya anteriormente planteé el hecho: que la luz separa y clasifica los cuerpos materiales del mundo en *cuerpos sólidos* y *cuerpos atravesables*. A ambos "cuerpos" los podemos ver a través de la impresión que la luz deja en el órgano de la visión, en nuestro ojo, pues ambos cuerpos emanan luz. Pero dada la condición anterior, no necesariamente los cuerpos deben ser generadores de luz, como lo es el sol o una vela.

Por lo tanto, la luz que se desplaza por el vacío y que no es afectada por la fuerza de gravedad, *al encontrarse con cualquier cuerpo se desviará íntegra o disgregadamente y en la dirección que el cuerpo le imprimiese*. Goethe al pensar que la luz padece, centra su estudio en el acontecer de la luz, fijando su vista en el desplazamiento de ella en conjunto con los distintos fenómenos que surgían a raíz de este acontecimiento. Diferenció lo diametral que eran la luz que producía el sol a medio día y el mismo sol en el ocaso o en el alba (26).

Si lanzo una piedra que la hago proyectil contra un muro, su desplazamiento responderá a la *lógica que la gravedad imprime* en él, pues lo afecta. La luz al chocar un muro dependerá de fuerzas físicas también, pero de otra naturaleza. Al proyectil, en algún momento, la fuerza de gravedad lo tomará y lo llevará hasta el suelo, quitándole todo movimiento aparente. En cambio la luz variará su acción cuando la fuente lumínica se desplace o un cuerpo interfiera, generando un cambio en su manifestación.

La luz no cesa de desplazarse y aún bajo la noche en un descampado, donde vemos muy precariamente, la luz aún está ahí en una longitud de onda que a los humanos no permite ver. En cambio los ojos de

un animal nocturno que tenga desarrollado su sistema de visión en función de sus "hábitos" podrán *ver realmente*. También es el caso de los binoculares con *visión de rayos infrarrojos*.

Por estas razones de tipo físicas es que: si la luz en su libre desplazamiento se encuentra con un medio turbido cargado de pequeños elementos materiales capaces de *brillar*, pero a la vez con sus partículas lo suficientemente separadas para que permita el traspaso de luz, *las partículas deberán proyectar su respectiva sombra*, pero ¿sobre qué y en qué dirección?. La dirección dependerá de la superficie que posea la partícula y su proyección se hará efectiva sobre las partículas vecinas. Es así como cuerpos traslúcidos aparentan "contener" luz (27). Para graficar la iluminación de un medio turbido, es decir un cuerpo traslúcido; el *arcoiris* se plantea como un buen ejemplo (28).

En este caso la luz es alterada de un modo particular, pues ella no solo es descompuesta sino que por la geometría que impera en un cúmulo de vapor de agua su disgregación tiene un orden que constituye una escala de colores. Las gotas, que poseen un manto esférico, distribuyen la luz radialmente, desplegando un abanico de color.

El caso del arcoiris y el de la "lentejuela dorada" que menciona Goethe (cita 27) son dos situaciones en que el medio turbido es iluminado y por su capacidad de retener la luz otorga visibilidad. Es decir, el cuerpo traslúcido deja pasar una nueva luz originada por otra geometría.

Por otro lado y de una manera más básica la acción de la luz sobre cuerpos sólidos se entiende como un reflejo simple. Mientras que en los cuerpos transparentes (incluye conceptualmente una "luz detrás de") la refracción direcciona la luz de manera variada y por esto logra "llenar algo que no es sólido". En los cuerpos no atravesables la dirección es una y toda la tensión se centra en el rebote de luz que se produzca tras el impacto, producto de esto el cuerpo opaco en sí genera brillo. Esta situación hace que el cuerpo sólido al brillar cualifique su medio turbido inmediato, proyectándose a través de esa luz. Es el mismo caso de los planetas u otros

27 "100 Pero los halos pueden también aparecer infinitamente pequeños y múltiples, cuando la causa determinante es pequeña, pero actúa poderosamente. Para este experimento, lo que mejor se presta es una lentejuela dorada en que dé el sol. En este caso presentándose los nimbos a modo de rayos coloreados. El fenómeno cromático que origina el sol en la retina cuando se filtra por entre el follaje, parece ser del mismo carácter."

Esquema de una Teoría de los colores,  
Wolfgang von Goethe.  
(capítulo primero, de los colores fisiológicos)

28 "El pequeño tamaño de una gota dificultaba el estudio, así que Teodorico utilizó un recipiente esférico de agua colocado bajo el sol. A partir de sus investigaciones llegó a la conclusión de que la luz, al entrar en la gota de agua, primero se refracta, luego se refleja en la superficie cóncava interior de la parte posterior de la gota y luego sale, una vez más con refracción. "Afirmo que dicha radiación sirve para explicar la producción del arcoiris", escribió Teodorico."

"Por último, al poner las gotas de nuevo en el cielo, comprendió que cada una sólo puede ofrecer un solo color al ojo, según la relación geométrica existente entre éste, la gota y el sol. Un arcoiris, visto todo a la vez, debe ser producto de muchas gotas. "En consecuencia, si todos los colores se ven al mismo tiempo, como sucede con el arcoiris, ello debe derivar, por fuerza, de diferentes gotas que tienen diferentes posiciones respecto del ojo, así como el ojo respecto de ellas" (Boyer)."

"La geometría es todo en la figura de la luz incolora en sí misma, cada gota chispea como un diamante de luz coloreada entre el ojo de Horus y el ojo del hombre."

Atrapando la luz,  
Arthur Zajonc.  
(página 169, Cap. 7, La puerta del arcoiris)

cuerpos "celestes" que no generando luz logran ser visto desde la tierra; y así también la tierra puede ser vista desde la luna.

En conclusión tanto los cuerpos sólidos como los atravesables alteran la luz y su curso original, la durabilidad se hace efímera. Esto vuelve al concepto de tamiz. Todos los cuerpos cual sea su densidad y modo de agruparse, y que interfieren la luz generarán un nuevo fenómeno luminoso pero que se entiende al verificar la geometría espacial de los cuerpos, la fuente luminosa original y el observador. Esto entendido dentro del marco de los Colores Físicos de Goethe. Al cruzar este concepto con la existencia de "un ojo que ve", la fisiología del órgano también aportará a la *visión total de las cosas y objetos*; en la conjunción de los mencionados orígenes del color nace un tercer tipo que es los colores químicos, éstos con un carácter duradero.



# BIBLIOGRAFIA

## LIBROS

INSTITUCION ARQUITECTONICA

Juan Borchers.

Editorial Andrés Bello, 1968.

META ARQUITECTURA

Juan Borchers.

Editorial Mathesis, 1975.

HAITHABU ó.

Juan Borchers.

Editorial Etsam, 1998.

ATRAPANDO LA LUZ : HISTORIA DE LA LUZ Y DE LA MENTE.

Arthur Zajonc.

Editorial Andrés Bello, 1996.

ELOGIO DE LA SOMBRA.

Junichiro Tanizaki.

Editorial Ciruela.

HISTORIA DIBUJADA DE ARQUITECTURA OCCIDENTAL.

Bill Risebero.

Ediciones Hermann Blume.

HISTORIA DEL ARTE UNIVERSAL.

TOMO Nº 13 Y 14 : RENACIMIENTO, BARROCO Y ROCOCO.

Martin Wackernagel, J. J. Martín González.

Universidad de Valparaíso  
Chile



00007703