



DOMESTICAR LA LUZ

EL USO CONSCIENTE DE LA LUZ NATURAL
EN INTERIORES DOMÉSTICOS



TÍTULO: **DOMESTICAR LA LUZ.** El uso consciente de la luz natural en interiores domésticos

AUTORA: Ángeles Grau Morgado

TUTOR: Teófilo Zamarreño García

TITULACIÓN: Grado en Fundamentos de Arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla

AÑO ACADÉMICO: 2019/2020

A mi tutor, Teófilo Zamarreño, por su entrega y dedicación.

A Jaime Navarro, por su aportación.

A mis padres, por su confianza y apoyo constante durante todos estos años.

A mis compañeros de escuela, y de vida, por convertir esta carrera de fondo en una aventura inolvidable. Sin ellos no habría sido posible.

Gracias.

RESUMEN / ABSTRACT 4

Palabras clave / Key words

INTRODUCCIÓN 6

Motivación

Relevancia y oportunidad

Objetivos

Metodología

ESTADO DEL ARTE 14

Luce alla Bernina

Bienvenida sea la sombra

Elogio de la luz

Barragán

HERRAMIENTA DE ANÁLISIS CUALITATIVO 28

Sobre la luz

A través de la ventana

Luz cenital

Luz lateral

DOMESTICAR LA LUZ 34

Por qué una casa

CASOS DE ESTUDIO 35

La ventana habitada

Louis Kahn

Casa Fisher

La plástica del color

Luis Barragán

Casa Gilardi

Sajaduras de sombras

Tadao Ando

Casa koshino

Una casa vacía

Campo Baeza

Casa Asencio

CONCLUSIONES 109

Sobre los casos de estudio

Sobre los mecanismos de la luz

El valor de una casa

BIBLIOGRAFÍA 126**ANEXO IMÁGENES 130**

RESUMEN / ABSTRACT

Se podrían escribir infinidad de trabajos sobre la luz. La luz natural es el material que desvela el carácter de una obra arquitectónica. La manera en la que actúe en un interior es condición intrínseca en la percepción del mismo. Y cuando el arquitecto lo comprende, advierte que es éste el tema central de la arquitectura. Resulta paradójico pues, que todas las reflexiones que existan en torno a la luz natural sean de interés subjetivo y no permitan considerar este elemento como un factor más en el diseño de un nuevo proyecto.

El evidente olvido por parte de la práctica arquitectónica es lo que motiva a este trabajo en la búsqueda de unas

consideraciones teóricas que, lejos de conllevar cálculos exhaustivos, permitan establecer unas claves objetivas y transferibles sobre el comportamiento de la luz natural.

PALABRAS CLAVE:

Iluminación natural,
luz directa, luz difusa,
interiores, espacio doméstico

Countless works could be written on light. Natural light is the material that reveals the character of an architectural work. The way it acts in an interior is an intrinsic condition in the perception of it. Once the architect understands this, he understood that this is the central theme of architecture. Therefore, it seems paradoxical that all the reflections that exist around natural light treat it as a subjective topic and do not allow this element to be considered as a factor in the design of a new project.

The evident oblivion by architectural practice is what motivates this work in the search for theoretical considerations that, far from entailing exhaustive calculations, allow to establish a set of objective and transferable keys to about the behaviour of natural light.

KEY WORDS:

Natural lighting
direct light, diffused light,
interior, domestic space

MOTIVACIÓN

La primera vez que me enfrenté a proyectar un espacio, en el primer curso de la carrera y sin entender muy bien aún en qué consistía la arquitectura, nos permitieron el uso de un único material: la luz. Debíamos diseñar una obra subterránea cuyos diferentes espacios interiores estarían definidos únicamente por la forma en la que la luz natural exterior actuara en ellos. Fue, por tanto, un estudio experimental sobre aberturas y lucernarios, sobre geometrías y sombras.

Es crucial el momento en el que comienzas a dar tus primeros pasos en este mundo y los que comienzan a guiarte tienen un papel fundamental. Me enseñaron que los espacios se

construyen con luz, algo que me marcó y me llevé conmigo durante todos los años posteriores.

Cada vez que trabajo en un proyecto, me fascina imaginar cómo son los interiores e intento que estén claramente definidos por la luz, probablemente como la mayoría de los arquitectos. Por desgracia, a pesar de entender que la luz natural es esencial para la percepción de un espacio, en la carrera no se aborda el tema, más allá de dejarlo en manos de la imaginación y la intuición, convirtiéndolo en un tema subjetivo y sin fundamento.

Al contrario de otras materias, como son la construcción o las estructuras, que sí se definen claramente, el manejo de la luz se queda en un segundo plano, probablemente porque el cálculo sea tan complejo que no resulta útil

tenerlo en cuenta a la hora de diseñar.

Por tanto, el motivo de este trabajo es abordar un tema en el que no he tenido la oportunidad de profundizar durante todos estos años de estudios, debido al olvido, considero, por parte de la práctica arquitectónica. Ante esta situación cabe plantearse si es posible encontrar una vía intermedia que, sin necesidad de cálculos exhaustivos, permita una aproximación más rigurosa al considerar la luz como un factor más en el diseño arquitectónico

RELEVANCIA Y OPORTUNIDAD

En la construcción del proyecto arquitectónico, se precisa de ciertos materiales, de calidad y cantidad específica, que deben ser correctamente determinados antes del comienzo de la obra. Sin embargo, existe otro material que nos viene dado siempre y quizás por ello olvidamos la importancia de precizarlo en el proyecto. Es ilimitado, siempre original (no envejece con el paso del tiempo) e intangible, lo que lo convierte en el material más especial: la luz natural.

No es la cantidad de este material la que resulta importante de determinar, sino más bien su modo de entrada: se puede filtrar, reflejar, dirigir... y la manera en la que esto ocurra determinará

el carácter del interior de la obra arquitectónica.

El tema de la luz siempre ha sido inquietud de los arquitectos. No cabe duda de que este elemento es esencial en la percepción de un espacio. Es la incidencia de la luz en el interior de una obra arquitectónica la que nos desvela su geometría, su color, y sobre todo la que intencionadamente determina qué sensación nos aporta dicho interior. Aun manteniendo la misma geometría, un espacio interior cambia por completo al cambiar la estrategia de iluminación.

Los arquitectos suelen escribir infinitas páginas sobre el tema, pero sin valor objetivo. Son reflexiones propias sobre su percepción del espacio y la fascinación que provoca el juego de luz en él, en definitiva, reflexiones de

interés subjetivo y por tanto con escasa incidencia en la aportación a la generación y transmisión del conocimiento. Dicha aportación es muy limitada, pues estas consideraciones no permiten tomar decisiones concretas ante el proceso de diseño de una nueva obra.

Los que empiezan a hablar sobre la luz desde un punto de vista cuantitativo son los físicos y así desarrollan la fotometría, la luminotecnia o incluso la colorimetría.

Los arquitectos prácticamente no se unen a esto. Tampoco realizan análisis cualitativos pero objetivables, sino subjetivos, sin valor, analizan sus propias emociones, por lo que no es transferible.

“Si es la luz, con o sin teoría corpuscular, algo concreto, preciso, continuo, matérico. Materia medible y cuantificable donde las haya, como muy bien saben los físicos y parecen ignorar los arquitectos.”

(Campo Baeza 2009, 53)

OBJETIVOS

Es una evidencia que en arquitectura la cuestión de la luz no es únicamente un problema cuantitativo. Se precisa de estudios cualitativos para entender el fenómeno de la iluminación desde el punto de vista teórico, no sólo numérico.

Este estudio, como objetivo general, quiere ser una aproximación a las claves que, tras analizar el trabajo de arquitectos considerados maestros en el juego de la manipulación de la luz, podamos tener en cuenta a la hora de proyectar una obra, aprendiendo de su experiencia (aciertos y errores) y prestando atención cuando observamos su arquitectura no sólo a la construcción

física, sino también al material intangible: la luz.

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Poner de manifiesto cómo el diálogo entre luz natural y la geometría define el espacio.

Espacio que se percibe necesariamente por la luz que lo cualifica.

- Defender la idea de que en arquitectura arte y técnica forman una unidad indispensable.

La fascinación que pueda provocar el interior de un espacio se consigue con sensibilidad, observación e intuición, y sobre todo rigor. Una creación artística no sólo nace del capricho y la inspiración, sino que requiere estudio y precisión.

- Reivindicar la importancia de dotar a las viviendas de valor arquitectónico.

Hay vida involucrada diariamente en los volúmenes de una vivienda. La transformación de las formas banales comunes a todas las viviendas mediante la manipulación de la luz puede crear una atmósfera única que regale a los usuarios el privilegio de recrearse dentro de una obra de arte.

- Establecer unas claves para el uso correcto de la luz natural a la hora de proyectar.

A pesar de que la mayoría de los elementos de la arquitectura se pueden asegurar que funcionan correctamente si se calculan con las fórmulas correctas, no existe una fórmula capaz de hacer que, al aplicarla, un espacio te cautive.

METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico para alcanzar los objetivos previamente mencionados implica un análisis visual y crítico, además de un estudio teórico sobre las técnicas de iluminación empleadas.

Para ello aplicaremos una metodología que se desarrollará en las siguientes fases:

- **Definición de una herramienta de análisis cualitativo.**

Se pretende establecer una herramienta teórica que permita estudiar sistemáticamente el comportamiento de la luz natural en los espacios interiores de las viviendas en este caso, pudiendo ser transferible. Los parámetros a considerar en esta

herramienta estarán definidos por la tipología de la luz (cenital, posterior, lateral...) y su relación con la geometría del espacio, ya que son los que condicionan la percepción del mismo. A continuación, se identificarán dichos parámetros dentro de una obra arquitectónica (los casos de estudio seleccionados), para terminar extrayendo unas conclusiones que sean capaces de generar las claves teóricas de la correcta manipulación de la luz natural.

- **Elección de obras.**

La selección no es arbitraria. Son viviendas diseñadas por grandes defensores del uso de la luz natural.

De diferentes décadas, geometría, materialidad y empleo de técnicas, todas ellas tienen en común el afán por la manipulación de la luz para generar diversos escenarios únicos dentro de un mismo espacio.

- **Estudio comparativo y análisis crítico de los espacios y su profunda relación con la luz.**

Es necesario para lograr entender el fenómeno que ocurre cuando la luz, intencionadamente, atraviesa la materia (arquitectura), analizar 3 puntos de vista diferentes: el del diseñador (la intención del arquitecto), la propia arquitectura atravesada por la luz (las estancias de la vivienda), y el del usuario (la sensación que genera).

ESTADO DEL ARTE

“¿No es la historia de la Arquitectura una Historia del entendimiento diverso de la Luz? ¡Adriano, Bernini, Le Corbusier!... La luz es el material básico, imprescindible de la Arquitectura. Con la misteriosa pero real capacidad, mágica, de poner el espacio en tensión para el hombre. Con la capacidad de dotar de tal cualidad a ese espacio, que llegue a mover, a conmover a todos los hombres.”

(Campo Baeza 2009, 40)

Sin intención de ser exhaustivos, en este apartado se revisan algunos hitos significativos que permiten contextualizar el trabajo.

LUCE ALLA BERNINA

Puede que la última vez que un artista tratara cualitativamente con acierto el tema de la luz fuera Bernini en el siglo XVII. No deja escritos, pero sí deja una clara constancia de su saber hacer en sus obras.

Trabaja con la arquitectura, la luz y la escultura como un único conjunto. A lo largo de su trayectoria se evidencia una evolución en la técnica del manejo de la luz. Los recursos se vuelven más complejos y refinados, aprendiendo siempre de la experiencia en la obra anterior.

En su primera intervención, en la Iglesia de Santa Bibiana (Roma, Italia), ilumina el altar de mármol blanco con una abertura lateral, perpendicular al observador, consiguiendo así una iluminación asimétrica. (Pág. 17,1)

Su siguiente intervención se encuentra en la Capilla Raimondi, en la Iglesia de San Pietro in Monterio (Roma, Italia) y consiste en iluminar el éxtasis de San Francisco, un relieve de Francesco Bazzani. Es la primera vez que hace uso de la luz rasante. (Pág. 17,2)

Mediante una apertura a la izquierda del relieve que está separado del muro, consigue una luz exclusiva para iluminar la obra, cuya procedencia está oculta visualmente. La iluminación de la capilla no depende de esta luz que aparece casi por sorpresa y es este efecto el que logra que el espectador se maraville al contemplar el relieve.

En el éxtasis de Santa Teresa (Iglesia Santa María de la Victoria en Roma, Italia), hace un uso de la luz diferente, integrándolo en la propia obra como un elemento más. (Pág. 17,3)

La fuente de luz natural se encuentra en una ventana superior que vuelve a ocultar, de esta forma evita el deslumbramiento y facilita la percepción de los matices de las luces y sombras sobre la obra. Consigue resaltar las dos figuras protagonistas de mármol blanco y aportarles luminosidad a la luz representada en la obra, creando un efecto tan realista que parece que la propia luz emana de la imagen.

Por último, es necesario destacar la acción llevada a cabo en la Capilla de la Beata Ludovica Albertoni (Roma, Italia). Busca el mismo efecto que en el caso anterior, reflejar la luz en la propia obra, pero esta vez lo consigue con

mayor dramatismo aún. (Pág. 17,4)

Esta escultura no quiere representar el hecho físico de la muerte, sino el encuentro divino con Dios, por lo que la luz es el símbolo más importante de la obra. La luz visible que procede de un foco lateral oculto representa la luz sobrenatural. Dicha luz, rasante y asimétrica, se hace cómplice de las intenciones de la escultura. Provoca un espectacular juego de sombras al incidir intencionadamente en los pliegues del mármol que la hace participe indispensable de la obra.

Bernini era un maestro de la integración de las artes. Arquitectura, pintura y escultura se fusionan para crear un conjunto único gracias a la intervención de la luz natural perfectamente intencionada.

Pág.17

Sup. Izq.: Altar en la Iglesia Santa Bibiana (1)

Sup. Dcha.: Éxtasis de San Francisco, relieve de Francesco Baratta. Capilla Raimondi en la Iglesia de San Pietro in Monterio (2)

Inf. Izq.: Éxtasis de Santa Teresa en la Iglesia Santa María de la Victoria (3)

Inf. Dcha.: Éxtasis de la beata Ludovica Albertoni en la Iglesia de San Francesco a Ripa (4)



LAS TABLAS DE LA LUZ

Del control exacto de la LUZ

En este punto optamos por tomar palabras prestadas para hacerlo explícito con la precisión y claridad de un experto:

Lorenzo Bernini, mago de la LUZ donde los haya, tenía (él mismo se las había confeccionado) unas tablas para el exacto cálculo de la LUZ, muy similares a las actuales que se utilizan para el cálculo de estructuras.

Minuciosas y precisas. Bien sabía el maestro que la LUZ, cuantificable y cualificable como toda materia que se precie, podía ser controlada científicamente.

La lástima fue que, a la vuelta de su agotador y estéril viaje a París, por ver de hacer el Louvre, su joven y

distraído hijo Paolo las perdiera.

El 20 de octubre de 1665, saliendo ya aliviado de la ciudad de la LUZ que tan mal le tratara, Bernini constató horrorizado que le faltaban aquellas tablas, más valiosas para él que las de la Ley misma. La búsqueda resultó inútil. Chantelou, cronista puntual y puntilloso de ese viaje francés, omitiría en su afortunado relato todo lo relativo a este desafortunado accidente.

Se sabe que Le Corbusier, pasados tantos años, logró adquirir en una librería de viejo de París, algunas de las páginas clave del preciado manuscrito. Y que lo supo usar astutamente. Y así pudo, también él, controlar la LUZ con precisa precisión.

Y es que la LUZ es algo más que un sentimiento. Aunque sea capaz de remover los sentimientos de los hombres y nos haga temblar en nuestro más íntimo interior.

La LUZ es cuantificable y cualificable. Ya sea con las tablas de Bemini o de Le Corbusier. O con la brújula y las cartas solares y con el fotómetro. Ya sea con maquetas a escala o con los perfectísimos programas de ordenador que ya están en el mercado. Es posible controlar, domar, dominar la LUZ. Con el hombre como medida, pues es para él, para el hombre, para el que creamos la Arquitectura.

(Campo Baeza 2009, 55)

BIENVENIDA SEA LA SOMBRA

Siglo XX. La arquitectura de la época, defraudada por la frialdad del racionalismo funcionalista, quiere recuperar los valores perdidos de los espacios interiores. Los arquitectos redescubren la riqueza de la luz natural a través de la exploración del diálogo entre luz y sombra.

La capilla de Ronchamp es la señal del inicio de la crisis que la ideología de la razón y el intelecto va a sufrir. Supone romper con los espacios homogéneos que caracterizan a la arquitectura funcionalista. Le Corbusier propone en ella conectar al espectador con una realidad metafísica, espiritual. Las aberturas del muro sur, que caracterizan la capilla, cargan de valor simbólico a la luz que las atraviesa, que, junto con la estrecha franja de luz

que separa la cubierta de los muros y transmite la sensación de ingravidez, dotan el interior de vida y misterio.

(Pág. 22, 5-6)

A pesar de lograr de manera magistral un espacio contemplativo gracias a un nuevo uso de la luz, Le Corbusier, a diferencia de Bernini, no repite dicha técnica en obras posteriores para seguir mejorándola. Deja a un lado las perforaciones de diferentes tamaño, posición y color para, en su lugar, experimentar nuevas formas de manipular la luz.

Así, el convento de La Tourette es una mezcla de episodios lumínicos.

Los tres altares que se encuentran a un lado de la nave principal y el confesionario están iluminados mediante grandes aberturas cilíndricas en el techo que provocan que la luz cenital

sirva de foco de iluminación del punto de encuentro. A su vez, ranuras rectilíneas horizontales realizadas en muros opuestos, introducen la luz exterior en la iglesia a la altura de visión del espectador. (Pág. 23,7)

Pero la acción más destacable de esta obra ocurre gracias a una abertura en la cima de uno de los muros laterales de la iglesia. Dos líneas de luz que aparecen a lo largo de las paredes laterales se unen en el frente norte, en la pared del altar. Suben y bajan lentamente a medida que la luz exterior va cambiando a lo largo del día. El culmen del espectáculo es el cambio de forma que sufre la luz proyectada con las estaciones del año. La luz se transforma de un pequeño triángulo en invierno a un gran rectángulo en verano.

La coreografía lumínica de Saint-Pierre es la más cautivadora. Puntos de luz

que se proyectan mediante pequeñas aberturas realizadas en la fachada, se transforman, con el transcurso de las horas, en ondas que oscilan por los muros que envuelven el espacio interior de la capilla.

Cuando el sol se encuentra en su punto más alto, las ondas desaparecen para dejar paso a dos grandes focos de luz que inciden en la capilla a través de dos aberturas cenitales. Junto con los puntos de luz que permanecen, aparece en este preciso momento, una mágica representación del día y la noche actuando simultáneamente.

(Pág. 23, 8-10)



Pág.22

Ambas: interior capilla de Ronchamp (5 y 6)

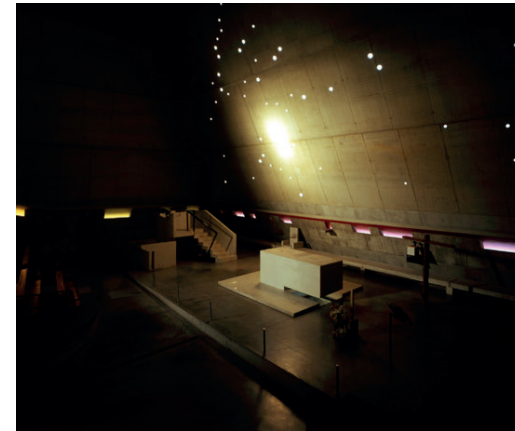
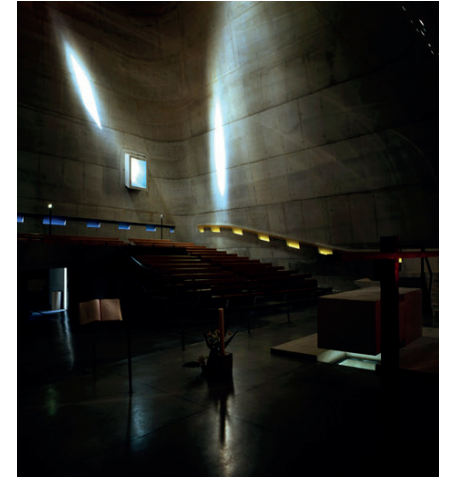
Pág.23

Sup. Izq.: interior iglesia La Tourette (7)

Sup. Dcha.: interior iglesia Saint-Pierre (8)

Inf. Izq.: puntos de luz en el interior de Saint-Pierre (9)

Inf. Dcha.: ondas que oscilan en el interior de Sanit-Pierre (10)



ELOGIO DE LA LUZ

Juego entre simetría y asimetría.

En la Iglesia de Santa María, en San Marco de Canaveses, Siza contrapone a la simetría de la planta, la asimetría del espacio interior, mediante un riguroso y sólido manejo de la luz.

Debido a la orientación de la Iglesia, son los muros norte y sur los que se pueden trabajar para la entrada de luz y al contrario de lo que pueda parecer la solución obvia, la Iglesia se ilumina por el muro orientado hacia el Norte. En el muro sur se realiza una pequeña incisión tan baja que no permite apenas la entrada de luz, pero sí la visión del exterior.

Hacer incidir la luz mediante aberturas practicadas en el muro norte hace que la iglesia se ilumine con luz difusa, no directa. Es destacable el hecho de que no precisa de lucernarios cenitales ni

complejas maniobras para conseguir un espacio interior cautivador. Es fruto del empleo de técnicas simples proyectadas con sensatez y sensibilidad. Así pues, la combinación de tres grandes huecos practicados en un muro curvo e inclinado, junto con la abertura horizontal del sur y dos huecos verticales detrás del altar, provocan un diálogo entre luces filtradas en perfecta armonía. (Pág. 25, 12-13)

Pág. 25

Izq.: Interior de la Iglesia de Santa María (11)

Dcha. Sup.: Incisión longitudinal en el muro sur (12)

Dcha. Inf.: Aberturas en el muro curvo orientado al norte (13)



BARRAGÁN

El color y la luz son los elementos que configuran la arquitectura de Barragán. Arquitectura que se desarrolla desde la intuición. Al igual que Bernini, Barragán no teoriza sobre técnicas arquitectónicas, pero nos hace partícipes de su personal búsqueda de la experiencia sensorial con el legado de sus obras.

En concreto, el Convento de las Capuchinas es una sucesión de lecciones. Desde el exterior, esta obra evita el protagonismo hasta pasar desapercibida tras una trivial fachada blanca, pero una vez en su interior, comienza un sublime espectáculo interpretado por colores, materiales, luces y sombras

En el patio de ingreso, de paredes blancas, destaca una celosía amarilla

que filtra la luz dotando de identidad el espacio. Un espacio conformado, en el lado interior, por un pasillo de paredes blancas con un banco de madera rojo cuya mezcla de colores es acentuada por la luz, y en el lado exterior, una fuente que actúa de espejo colocado con tal rigor que resulta una prolongación de la celosía sin discontinuidad entre la real y la reflejada.

En el interior de la capilla, a la derecha, una celosía de madera blanca dibuja una trama reticular con las sombras que proyecta. A la izquierda, una cruz de madera es iluminada lateralmente mediante un ventanal oculto de vidrio amarillo que aporta calidez al espacio y que acentúa el efecto con su forma triangular que ejerce de embudo para expandir la luz. (Pág. 27, 14-15)

Pág. 27

Ambas: cruz de madera iluminada con abertura triangular y vidrio de color (14 y 15)



HERRAMIENTA DE ANÁLISIS CUALITATIVO

A continuación, se exponen las consideraciones que, lejos de ser consideraciones técnicas sobre el carácter físico de luz, se emplearán para proceder al objeto de este trabajo.

SOBRE LA LUZ

Si bien puede suponer una contradicción tratar cual objeto material algo de condición esencialmente intangible, podría afirmarse que la luz se materializa cuando intercepta con la arquitectura construida e ilumina sus superficies y formas.

Es cuando dicha arquitectura se orienta hacia el norte que capta la más

tranquila y calmada de las luces, la **luz difusa**. Con ella se consigue una iluminación homogénea que aporta claridad.

Por el contrario, la iluminación adquiere mucho más dramatismo cuando la abertura se orienta hacia el sur. Incide como un cañón de luz que se hace casi palpable. A pesar del riesgo de deslumbramiento, si se dosifica acertadamente, puede suscitar efectos espectaculares. Se conoce como **luz sólida**.

LUZ NATURAL: Toda alusión a dicho término se referirá a la luz que proviene de la bóveda celeste, sin contemplar la luz directa del Sol, para considerar una luz natural estable, pues la presencia de la radicación solar directa “son fuegos de artificio” transitorios que se extinguen rápidamente.

A TRAVÉS DE LA VENTANA

“Los mecanismos arquitectónicos son estrategias formales para lograr resultados espaciales. Siempre es conveniente tener conocimiento puntual de estos mecanismos, para aplicarlos en el momento oportuno y con el mayor sentido”.

(Campo Baeza 2015, 17)

Uno de los mecanismos arquitectónicos que con más delicadeza se debe diseñar son las aberturas que se hallan en el límite tangible del espacio y ejercen de bisagra entre el interior y la perspectiva exterior.

Especialmente interesantes debido a su doble condición de mirar e iluminar: enmarcar el paisaje desde dentro hacia afuera y domar la luz exterior para atraparla en el interior de la estancia. La línea de investigación de este trabajo se centrará más en la condición de iluminar.

Podría apuntarse que la perforación que se realiza a un volumen desvela la intención más íntima del arquitecto. Le Corbusier cita que:

“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz”.

(Le Corbusier, 1920)

Los volúmenes construidos interceptan el paso de la luz natural que viaja en todas direcciones, guiándola y distribuyéndola por los diferentes espacios que componen la obra arquitectónica a través de los orificios intencionadamente dispuestos en su envolvente. La manera en la que filtran y transmiten la luz es condición intrínseca y determinante de la percepción espacial, la cual se analizará a lo largo de este apartado.

Dichas aberturas, por consiguiente, en su más básico cometido, permiten el paso de la luz exterior al interior y su posición geométrica con respecto a los planos que conforman el espacio contempla la diferencia entre los dos tipos fundamentales de luz natural: cenital y lateral.

Luz cenital

Aquella que penetra a través de huecos realizados en el plano horizontal del techo.

Transmite una sensación de continuidad y permanencia. Así mismo, desconecta al usuario del mundo exterior. Incluso podría considerarse aburrida, debido a que hace que el interior se aprecie plano, sin relieve ni contraste. A su vez, está cargada de alto valor simbólico pues, al descender del plano

superior, se le atribuye el papel de luz sobrenatural a través de la cual la divinidad comunica su esplendor.

Estos valores de representación divina justifican que sea la luz cenital el recurso más empelado para transmitir el misterio que la luz conlleva.

No se puede hablar de espectáculo divino referido a la luz cenital sin mencionar el Panteón.

Con el simple y habilidoso gesto de abrir un orificio de 9m de diámetro en la cima de un vacío construido, la materialización de la luz exterior convoca la belleza en el interior del templo. Si el espectador permaneciese inmóvil asistiría a la constante redefinición del espacio pues, el foco de luz, a medida que se va resbalando por la superficie del volumen, hace visible el paso del tiempo.

Luz lateral

Aquella que atraviesa el plano vertical. Capaz de tensar el espacio en diferentes direcciones según el número de planos que atraviese.

La iluminación lateral favorece la percepción del espacio real por el relieve que se hace más evidente gracias al contraste entre luz y sombra. No obstante, dicho efecto está condicionado por la posición del foco lumínico que puede beneficiarlo o, por el contrario, exagerarlo.

Cuando atraviesa un único plano vertical, se la denomina **luz unilateral**.

El foco lumínico del interior de la habitación se encuentra a la altura de la propia ventana. Provoca muchísima luz en la parte atravesada por dicho foco y oscuridad en el resto de la estancia. Este fenómeno se conoce

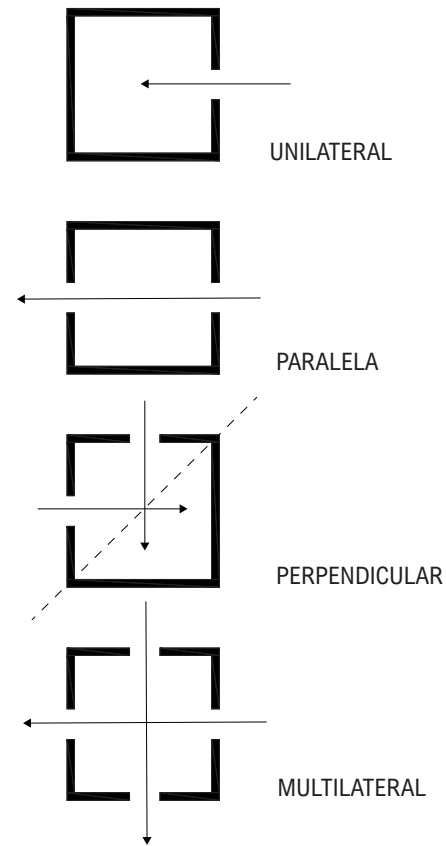
como luz plástica.

Hablamos de **luz bilateral** cuando el volumen interior está definido por luz que atraviesa dos de los planos verticales que lo delimitan.

Dichos planos pueden estar enfrentados, siendo este el caso de la **luz paralela**. Se pierde el valor plástico al aumentar el valor lumínico de todo el espacio. Aparece un único eje de equilibrio que atraviesa por completo la estancia horizontalmente. Este recurso se suele emplear en iglesias.

Sin embargo, cuando estos dos planos no se encuentran enfrentados, el fenómeno lumínico que se produce se conoce como **luz perpendicular**, la cual tiene poco interés. Dos ejes lumínicos en direcciones perpendiculares provocan una tensión diagonal, de modo que el espacio geométrico no tiene concordancia con la luz.

Por último, cuando la luz atraviesa todos los planos del volumen para bañar su interior, se denomina **luz multilateral**. Sin duda, la que mayor conexión establece con la naturaleza. Paradójicamente el interior es oscuro. Al contrario de la extendida idea de que cuanto más cantidad de luz, mejor percepción. La inundación de luz es tal, que el foco lumínico se vuelve homogéneo y se pierde la percepción del interior. Esta es la luz que caracteriza al Movimiento Moderno¹. (Pág. 33, 16-17)



Pág. 33 Ejemplos de iluminación multilateral.
 Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe
 Sup.: Vista exterior de la casa. Conexión con la naturaleza (16)
 Inf.: Vista desde el interior de la casa (17)

¹ "Jaime Navarro. Material utilizado en sus cursos de doctorado. Comunicación privada del autor."



DOMESTICAR LA LUZ

Por qué una casa

Parece haber renunciado el arquitecto a aspirar a la mejor arquitectura posible cuando de una vivienda se trata. ¿Acaso no es la casa la base del bienestar? Resulta irracional pues, desplegar todas nuestras habilidades en intentar lograr el más cautivador de los espacios en arquitecturas contemplativas y no dedicar el mismo rigor y sentimiento a la arquitectura que alberga la vida diaria del habitante.

Una casa debe concebirse desde el habitar. No se trata únicamente de resolver de la manera más oportuna la distribución de las estancias comunes a todas las viviendas. Uno de los objetivos más importantes debería ser

dotarlas de luz natural, pues es la luz la que hace que los espacios cobren vida.

Con la adecuada geometría, la luz tensa el espacio convirtiendo estancias banales en estancias que invitan a vivirlas y disfrutarlas.

El análisis de los siguientes casos de estudio no pretende dar solución a la cuestión de cómo debería ser la casa ideal, ya que se adapta al modo de vida de cada usuario, sino afinar la técnica del uso de la luz natural a través de diversos planteamientos arquitectónicos, algunos de ellos singularmente acertados.

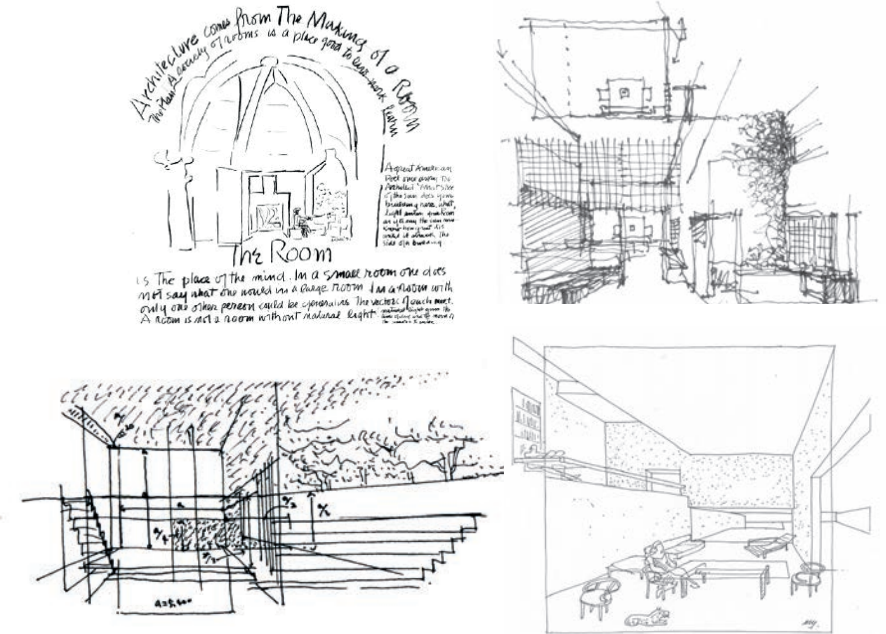
Pág. 35 Bocetos de los arquitectos a estudiar

Sup. Izq.: Louis Kahn, "The room" (18)

Sup. Dcha.: Luis Barragán, convento de las Capuchinas (19)

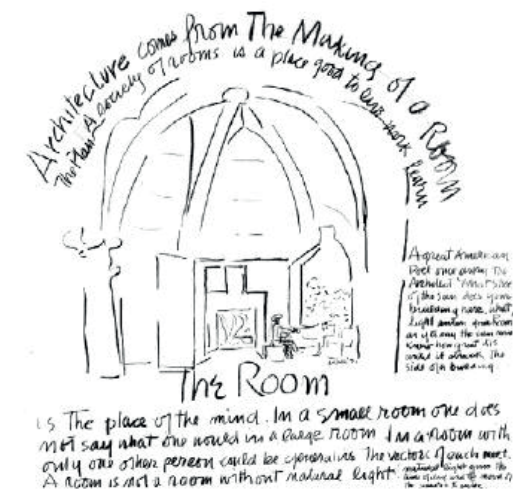
Inf. Izq.: Tadao Ando, casa Koshino (20)

Inf. Dcha.: Campo Baeza, casa Asencio (21)



LA VENTANA HABITADA

Sobre la casa Fisher de Louis Kahn



LOUIS KAHN

Louis Kahn nace en 1901 en Estonia. Una generación más joven que los arquitectos que definen el estilo internacional durante la primera oleada del Movimiento Moderno como son Mies Van der Rohe o Le Corbusier. A pesar de ello, en su etapa de madurez, transforma la arquitectura del movimiento moderno y llega a ser considerado el principal arquitecto norteamericano de mediados del siglo XX.

Se traslada siendo un niño junto a su familia a Filadelfia y en 1924 finaliza sus estudios en la Universidad de Pensilvania obteniendo el título de arquitecto. Debido a la pobreza de los años 30, causada por la Gran Depresión, que paraliza el sector constructivo, y

al inicio de la II Guerra Mundial en los años 40, Kahn no adquiere apenas experiencia en la práctica arquitectónica hasta bien avanzada su edad madura. Compensa este déficit con una constante persistencia, ya que, debido a la falta de experiencia, la arquitectura supone para Kahn una tarea nada sencilla.

A sus 50 años se propone transformar de manera significativa la arquitectura que durante la primera mitad de siglo sólo se ha preocupado de la representación de la función, para recuperar el valor del orden, que parece haberse olvidado. La construcción deber responder a las necesidades del usuario.

Kahn dicta que el deber del arquitecto es saber qué construir y cómo construir: forma y diseño.

Para él, la forma siempre la dicta la geometría. Su habilidad se manifiesta en la manera en la que consigue hacer olvidar la rigidez de la geometría a través del cuidadoso uso de la luz y tratamiento de los materiales. Construye con luz los interiores de sus obras, haciendo visible su estructura cuando se iluminan y escondiendo siempre la fuente directa de luz, la cual se difumina a través de los materiales que destacan característicamente en su estilo.

“La elección de la estructura es sinónimo de la elección de la luz que da forma a ese espacio. La luz artificial es sólo un breve momento estático de la luz, es la luz de la noche y nunca puede igualar a los matices creados por las horas del día y la maravilla de las estaciones.”

(Louis I. Kahn)

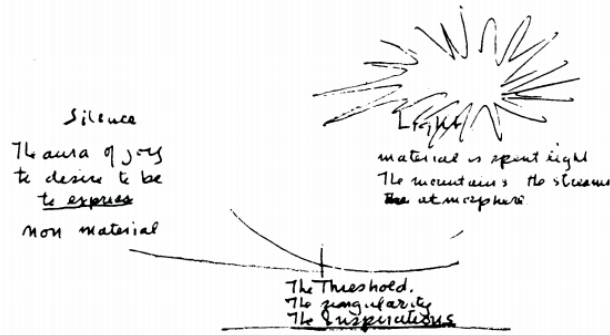
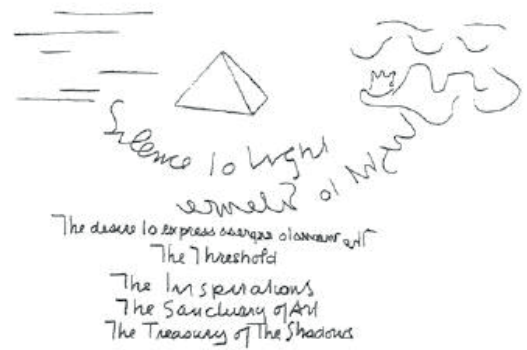
Al final de su carrera, él mismo resume su proceso creativo con dos términos: silencio y luz.

Cualquier proyecto se encuentra en medio del recorrido entre estos dos extremos. Del silencio a la luz: el inicio del proceso creativo se encuentra más próximo al silencio, y precisa de las leyes de la física para poder materializarse, para salir a la luz. Es decir, toda obra implica esta condición dual.

La culminación de todas sus ideas se recoge en un dibujo que realiza poco antes de su muerte (1974): “La habitación” (*“The room”*)^(Pág.37). El origen de la arquitectura es la construcción de la habitación, y cualquier proyecto es un conjunto de habitaciones asociadas que responden a las necesidades de los habitantes: pensar una obra desde el habitar. Un concepto que podríamos

considerar esencialmente simple, pero con gran impacto para la época.

La habitación no es sólo una estancia para el hombre, es el lugar de la mente. Este pensamiento transcendental resulta especialmente oportuno como punto de partida para abordar la obra doméstica del arquitecto.



Pág.40 Bocetos de Louis Kahn (22-23)
"Silence to light" / Del silencio a la luz

CASA FISHER

En 1960 Kahn recibe el encargo de una casa unifamiliar para la familia Fisher en Hatboro, a 30 Km del centro del Filadelfia (Pensilvania). A pesar de ser la etapa más productiva de su carrera y encontrarse trabajando en proyectos mucho mayores, no sorprende que Kahn no pueda rechazar la oportunidad de este trabajo, pues es un tema muy apreciado por el arquitecto. Tal y como he mencionado en el apartado anterior, la obra doméstica asienta las bases de su pensamiento arquitectónico. Para Kahn la arquitectura nace de una casa, y la entiende como un proyecto experimental donde explorar todas las ideas y recursos arquitectónicos que luego pueden trascender en proyectos más complejos.

Previamente a la Casa Fisher, Kahn ya había proyectado 16 viviendas. Contaba con una amplia experiencia teórica y, aun así, no se aprecian influencias de las anteriores. Con cada una de ellas investigaba soluciones nuevas y apenas consideraba las preferencias de sus clientes pues creía en el carácter eterno de una casa, como una obra intemporal que debe ser habitada por más de un usuario. Sin embargo, no fue un impedimento para los Fisher, que insistieron en participar en el proceso de diseño elaborando junto con el arquitecto la propuesta para que se sopesaran sus necesidades y condiciones. Cuatro años de numerosos cambios en el proyecto y nueve propuestas después, dieron como resultado una vivienda muy bien aceptada por la familia, que disfrutó al habitarla tanto como el arquitecto al diseñarla.

La obra se asienta sobre un terreno que desciende levemente desde la dirección de ingreso hasta un pequeño arroyo que define el límite de la parcela. (Pág. 44)

Compuesta por dos cubos aparentemente similares, aunque no idénticos, esta casa destaca por su simplicidad geométrica y la variedad de perspectivas que ofrece desde el exterior.

Si se mira desde la dirección de acceso, se pueden apreciar dos piezas que emergen cuidadosamente entre la vegetación: un cubo en primer plano, y otro detrás del primero que desciende sutilmente hacia el arroyo.

Sin embargo, si se mira en sentido opuesto, observamos cómo el primer cubo consigue crear una mayor impresión, debido a la pendiente natural del terreno, pues aumenta visiblemente de tamaño y parece adentrarse con

una de sus aristas drásticamente en el bosque. (Pág. 45, 24-26)

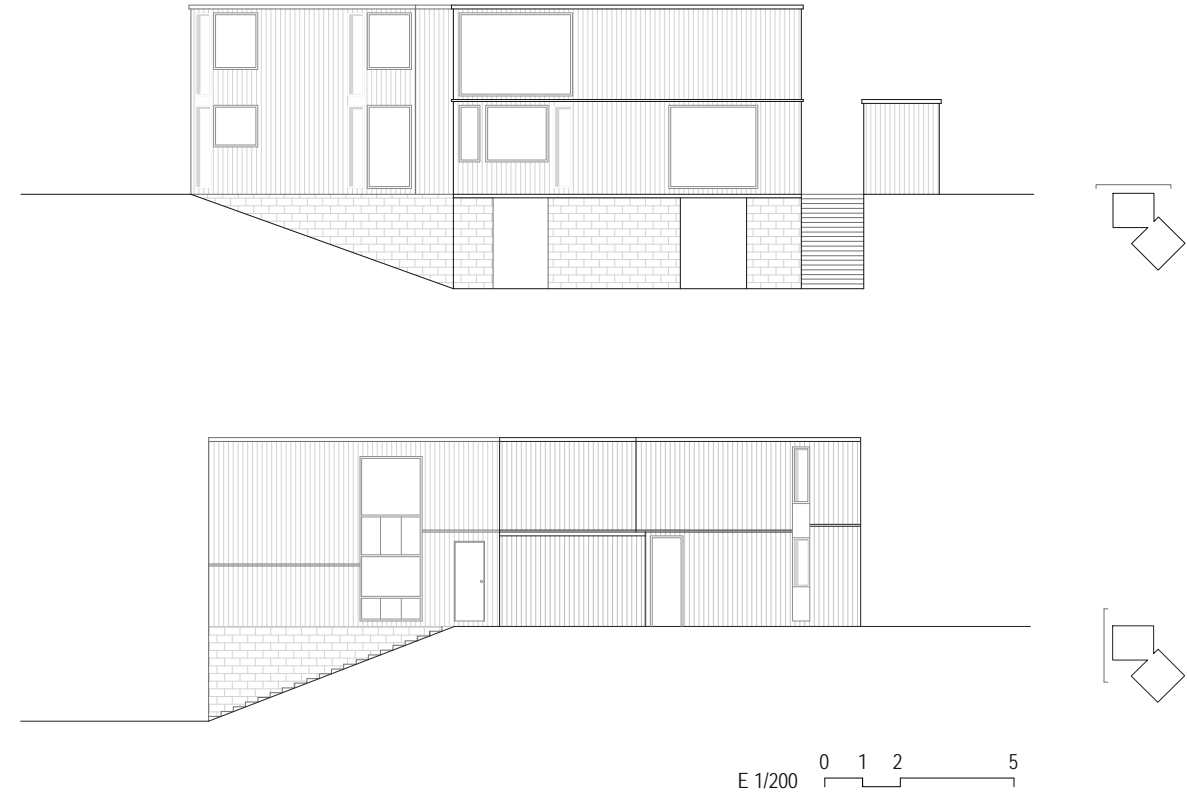
Pág. 45

Izq.: Fachada exterior de la Casa Fisher (24)

Detalle de los materiales: madera y piedra

Dcha. Sup.: Vista de los volúmenes desde dirección de acceso (25)

Dcha. Inf.: Vista en sentido opuesto (26)





Acogiéndose a la tipología constructiva tradicional de la zona, el arquitecto escoge la madera y la piedra como materiales para la casa Fisher. Kahn consigue despertar con sus obras un interés especial por los materiales. Gracias al cuidadoso tratamiento que hace de ellos logra dotarlos de un singular protagonismo.

Una estructura de madera se levanta sobre un basamento de piedra que se encarga de sostener con firmeza la obra en el terreno y permite la independencia geométrica de las piezas exteriores (ver pág. 45). El muro de piedra que emerge del terreno se hace invisible desde el acceso a la vivienda y acoge el nivel subterráneo de la misma. Este material representa la parte pesada de la obra, los cimientos que perduran no sólo físicamente sino también metafóricamente. Por el

contrario, la madera de la envolvente define la parte ligera y efímera. Ambos materiales resultan idóneos para el tratamiento de la luz natural.

El carácter más especial de esta obra se lo otorga su ubicación. El hecho de que se encuentre integrada en mitad de un bosque, y que la identidad de sus espacios interiores esté estrechamente ligada a la luz natural, convierte a la vivienda en partícipe de un espectáculo lumínico incesante dirigido por el paso del tiempo. La luz nunca es constante. Las copas de los árboles ejercen de filtro vegetal. Un filtro que cambia con las estaciones del año aportando a la luz natural diferentes intensidades y colores. Transporta el espacio doméstico al medio de la naturaleza. Invita al interior a participar del exterior que lo rodea. (Pág. 47, 27-28)



Pág. 47
Izq.: Percepción del “filtro vegetal” desde el interior. Rincón del salón (27)
Dcha.: Mismo ángulo desde el exterior (28)

La composición volumétrica de la vivienda está resuelta mediante un recurso aparentemente simple como es la rotación de dos cuadrados (lo que conforma una asimetría en planta infrecuente en el arquitecto), pero que resulta sacar el máximo rendimiento al conjunto. El arquitecto estudia el comportamiento del sol para disponer acertadamente todas las aberturas que mantienen el carácter hermético de la imagen exterior de la vivienda alterando lo mínimo posible la fachada, pero que bañan de una cuidada luz natural todos los espacios interiores.

Con la intención de respetar al máximo la continuidad de la envolvente el acceso a la casa no se hace evidente a simple vista. Una pequeña perforación enmarca un austero porche a través del cual se realiza el ingreso por una de las caras del cubo (ver pág. 49).

La dualidad que se evidencia en la geometría exterior también determina la distribución de la vivienda en su interior.

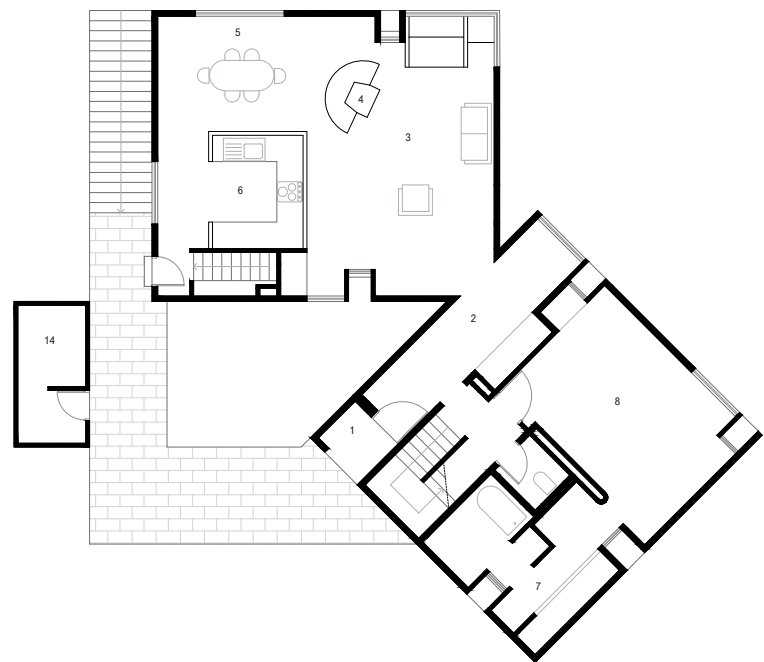
El espacio interior está conformado por una estructura binuclear: un sector destinado para el uso colectivo y otro para el uso privado. Una vez en el interior, un pasillo que coincide con la arista que comparten ambos cubos recibe al usuario y da acceso a los diferentes sectores de la casa. A la derecha, el sector más privado dispone de manera funcional los dormitorios en dos niveles. A la izquierda, un espacio a doble altura alberga al sector colectivo. Al fondo, una abertura en el plano vertical permite la entrada de luz natural que enfatiza el encuentro del usuario con el jardín posterior desde el primer momento. (Pág. 49, 29-30)

Pág.49

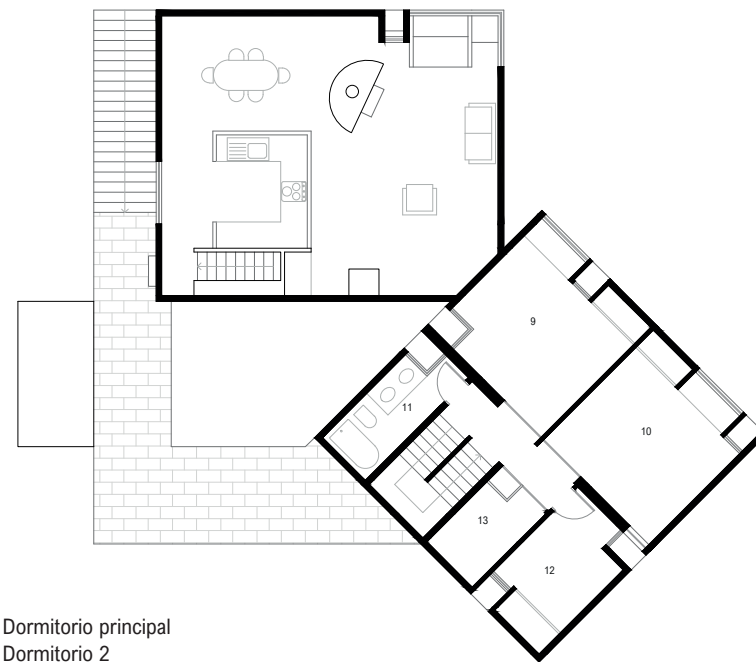
Sup.: Entrada a la vivienda (29)

Inf.: Pasillo con ventana al fondo (30)





Planta Baja



Primera Planta

- 1. Porche
- 2. Vestíbulo
- 3. Salón
- 4. Chimenea
- 5. Comedor
- 6. Cocina
- 7. Vestidor
- 8. Dormitorio principal
- 9. Dormitorio 2
- 10. Dormitorio 3
- 11. Baño
- 12. Estudio
- 13. Almacén
- 14. Instalaciones



A través de uno de sus ángulos, se accede al cubo que conforma el salón. Un espacio que con su planteamiento geométrico impone el carácter colectivo de los usos que alberga conjuntamente. La doble altura y los dos elementos separados de la envolvente (cocina y chimenea) permiten la flexibilidad y continuidad del espacio, favoreciendo que no se manifieste la rigidez de la geometría que lo define. En la arquitectura doméstica moderna se suele asociar el carácter arquitectónico del espacio con lo dinámico. Concepto que Kahn experimenta en este sector de la vivienda. Dos ejes visuales dividen la planta en 4 sectores: los dos más cercanos a la entrada son el recibidor y el estar y los dos restantes cocina y comedor.

La gran protagonista de este espacio es la perforación que interrumpe el án-

gulo de la envolvente que se adentra en el jardín posterior. El gesto de desplazar la chimenea desde la que podría ser su posición obvia (el centro de la planta) hacia la esquina de la ventana convierte este rincón en el origen de la vivienda. En palabras de Kahn, *el origen de la arquitectura es la construcción de la habitación*, y dicha habitación, en la casa Fisher, es la ventana. Un rincón lleno de significado: el fuego de la chimenea representa el centro de reunión; la ventana, el contacto con el exterior, incorpora el paisaje y la luz natural en la habitación. Por último, el banco: representa la condición de ser. Permite “estar” en la ventana. No observarla, sino habitarla. (Pág. 53, 31)

Pág. 53
Rincón de la ventana y la chimenea (31)



*“El sol no supo de su grandeza hasta que
incidió sobre la cara de un edificio.”*

(Louis I. Kahn)

La luz natural es el tercer material, que, junto con la adecuada proporción y cuidadosa manipulación de los demás materiales tangibles, consigue diluir la rigidez del planteamiento geométrico. Siempre es luz lateral la que actúa en los interiores de la casa Fisher, y las aberturas que atraviesa perforan el plano vertical hasta llegar al techo.

Dos son los recursos principales empleados en esta obra:

Grandes paños vidriados permiten el paso de luz directa. Asimismo, profundas incisiones en la envolvente permiten el paso de luz difusa, ya que filtran la luz directa antes de que incida en el interior, restándole fuerza.

El arquitecto juega con la com-

binación de ambas para definir los distintos espacios interiores. Es en el salón donde este recurso adquiere mayor repercusión. Este singular espacio es un magnífico ejemplo de cómo la manipulación de la luz natural puede construir un interior casi como un elemento divisorio más del propio proyecto. Aparentemente, un amplio espacio de envolvente cuadrada; pero al analizar las entradas de luz, aparecen todas las líneas ocultas con las que el arquitecto parece haber dibujado la distribución de este espacio.

A pesar de ser un interior bañado de luz por sus cuatro costados, luz multi-lateral, el arquitecto consigue demostrar que es posible sacar lo mejor de este tipo de iluminación: la máxima conexión con la naturaleza exterior, y evitar el mayor inconveniente que supone: la pérdida de percepción del espacio interior. Este efecto es con-

seguido gracias a la estratégica distribución de elementos que, separados de la envolvente, refuerzan el carácter dinámico de este espacio. Estos elementos, o islas, son la cocina y la chimenea. Atendiendo al dibujo de la planta observamos cómo su posición favorece a la correcta distribución de la luz, ya que frenan su propagación evitando tensiones que puedan provocar que el espacio geométrico pierda concordancia con la luz natural.

El ángulo enfrentado a la entrada (la ventana habitada a la que se hace referencia anteriormente) es la mayor fuente de luz directa. Una abertura en el plano opuesto enfatiza la tensión diagonal provocada por la luz natural que procede de dicho ángulo. La luz plástica que incide por los planos vidriados convierte a la ventana en la protagonista de este espacio y

en icono de la vivienda. Dos entradas enfrentadas de luz difusa crean una leve tensión en el espacio que ejerce de eje divisorio. Quiebra el espacio en dos partes: la mitad destinada al estar, bañada por una iluminación diagonal más dramática, y la mitad de servicio (cocina y comedor), en la cual la luz bilateral manifiesta la dualidad de este espacio y su tensión resultante, la estrecha relación entre ambos usos. Así, el salón de la Casa Fisher pasa de ser un espacio continuo rodeado de aberturas en los 4 planos verticales que lo envuelven a estar dividido en diferentes usos, cada uno con su propia fuente de luz natural. Pues como dicta Kahn, *“ningún espacio puede considerarse arquitectura sino recibe luz natural.”* Recursos mínimos, máximo rendimiento. (Pág. 56, 32-33)

De forma análoga, aunque con menor dramatismo, el recurso descrito sobre combinación de luz natural directa y difusa vuelve a ser utilizado en los dormitorios. Del plano vidriado se adelanta un muro que, en contraposición a la gran cantidad de luz directa, baña la habitación de una luz más tranquila y, en conjunto, conforman una pieza funcional que organiza el espacio que a su vez construye. (Ver imágenes pág. 56,34)

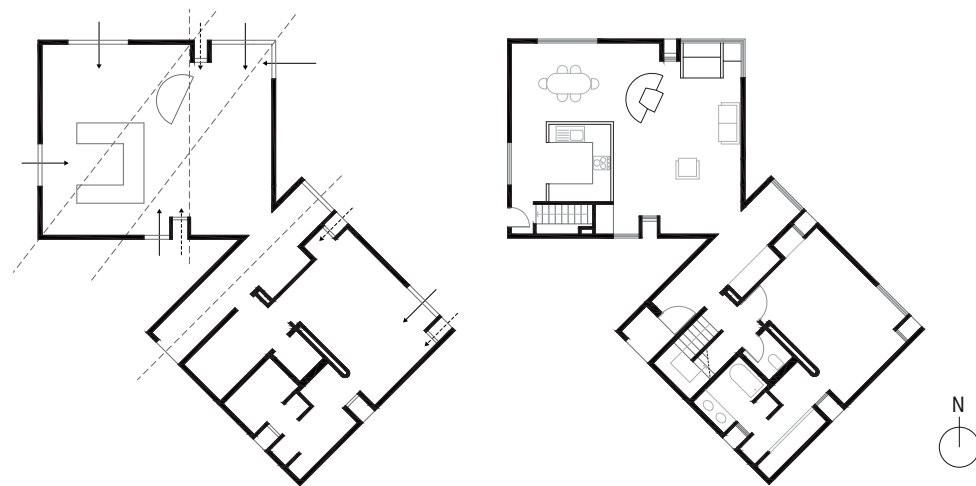


Pág.56

Sup.: Espacio de estar. Vista frontal de la chimenea que separa estar del comedor (32)

Medio: Vista posterior de la chimenea. Espacio del comedor (33)

Inf.: Ventana dormitorio (34)

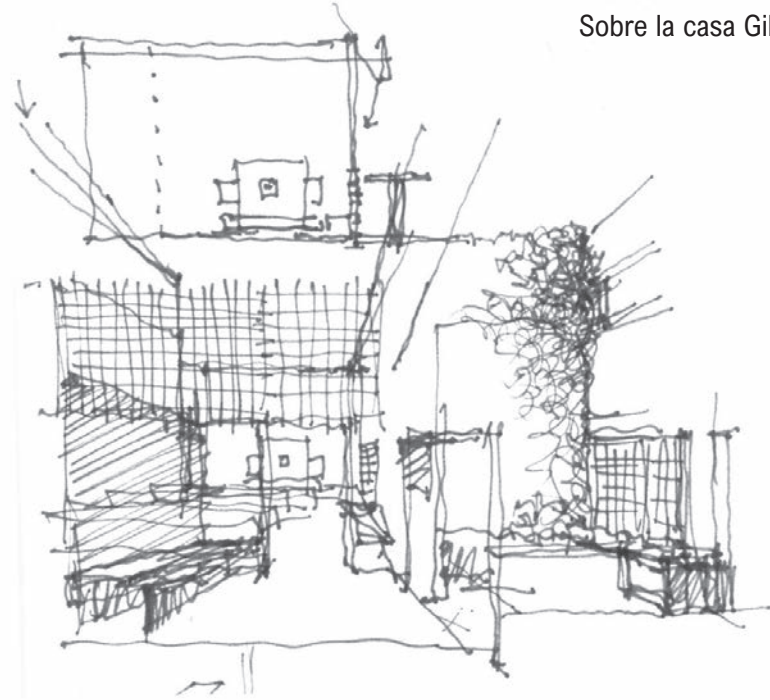


Este dibujo explora las diferentes tensiones que actúan en el salón y cómo afectan a su uso.

En primer lugar es necesario identificar las fuentes de luz. Las flechas indican la dirección en la que actúa la luz sólida o difusa (flecha discontinua). Cada una de ellas está asociada a un uso diferente (estar, cocina y comedor). Por otro lado, las líneas discontinuas muestran el resultado de las tensiones provocadas por la iluminación natural. Una tensión horizontal atraviesa por completo la estancia debido a dos fuentes de luz difusa enfrentadas, separando así el espacio en dos evidentes mitades.

LA PLÁSTICA DEL COLOR

Sobre la casa Gilardi de Luis Barragán



DOMESTICAR LA LUZ. El uso consciente de la luz natural en interiores domésticos

LUIS BARRAGÁN

Nace en Guadalajara (México) en 1902. De este lugar adquiere notables influencias sobre la arquitectura rural y su relación con el paisaje. En 1925 se gradúa como ingeniero civil y arquitecto.

Si algo destaca de la arquitectura de Luis Barragán es, sin duda alguna, el tratamiento del color. Busca como nadie la riqueza de los espacios llenándolos de luz intencionada que se carga de color con un preciso control. Y ambos elementos se combinan en un eminente entendimiento de la sencillez.

En 1980 Barragán gana el premio Pritzker convirtiéndose en el primer arquitecto mexicano galardonado con tan importante distinción. La respues-

ta del mundo cultural de México es una tajante indiferencia, que no sorprendente, cuando se comprende la influencia que sobre el mundo de las artes tienen la ideología y la política del momento. Barragán en cambio se aleja de los bandos ideológicos. Es un artista independiente que busca transmitir con sus obras un carácter atemporal y eterno. Reducir el arte a la actualidad política sería condenarlo. Dice Octavio Paz en su artículo para la revista Vuelta de junio de 1980, que “el arte de Barragán es moderno, pero no modernista”. En este texto, dirigido a denunciar la ignorancia que juega en contra del arquitecto cuando recibe el premio, también nos propone:

“El arte de Barragán es un ejemplo del uso inteligente de la tradición popular. (...) Para ser modernos de verdad tenemos antes que reconciliarnos con nuestra tradición.”

Y este arte se manifiesta a través de casas, edificios y jardines de raíces tradicionales, geometrías estrictas y llamativos colores.

El carácter de su obra lo define muy acertadamente Kenneth Frampton en su libro “Labour, work and architecture” cuando cita que *“puede parecer a primera vista simple, pero que, por el contrario, es una síntesis compleja capaz de unificar simultáneamente los opuestos de -arquitectura versus arte-, -tradición versus innovación- y -naturaleza versus cultura-.”* Con lo que quiere decir que Barragán no se deja seducir por la idea de ser reconocido más como artista que como arquitecto, al contrario que muchos arquitectos de moda.

A continuación, se han identificado los puntos en común que tienen las obras

de su creación arquitectónica para resumir y comprender la esencia de Barragán.

La primera impresión que se percibe al observar sus plantas es un “desorden funcional” ante la notoria ausencia de recursos clásicos como la continuidad o la simetría, pero que se traduce en una arquitectura dinámica, que se recorre. Cada espacio se define a sí mismo, y al final sus casas corresponden a una composición de espacios independientes cuyos encuentros recogen giros o desniveles que potencian aún más su razón de ser individual y el movimiento sobre la continuidad visual/funcional.

Acompañan a esta composición aparentemente arbitraria una serie de detalles que acentúan tanto la sencillez de sus obras que incluso a veces se vuelven inapreciables. Hablo del en-

cuentro de las carpinterías con los muros, de la rotundidad de los muros que conforman una abstracta composición de color o incluso de la colocación de objetos con tal absoluto rigor, que no capricho, que reflejan cuidadosamente la luz e introducen un determinado color para equilibrar la composición del espacio. Estos mecanismos recurrentes en sus obras se identificarán más detalladamente en el siguiente análisis.

Este tipo de sutilezas en sus obras siempre se acompañan del elemento más icónico de su arquitectura: el color. Y se hace evidente la importancia que realmente tiene la luz natural cuando uno comprende que el color es luz reflejada. En algunos casos (como ocurre en el vestíbulo de su casa-estudio) no son las paredes lo que tiñe de color, sino que permanecen blancas mientras la luz, al atravesar un vidrio

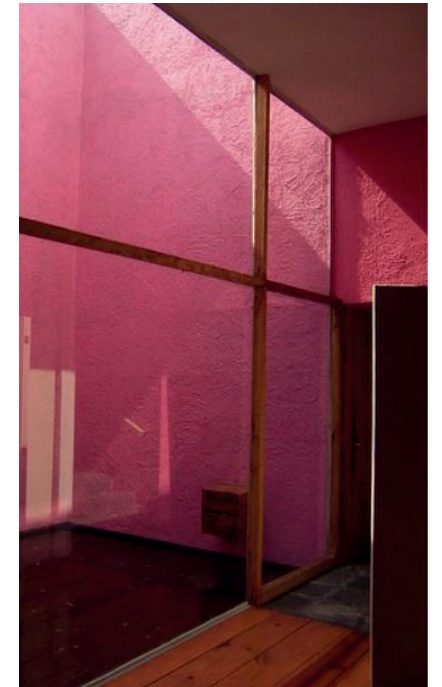
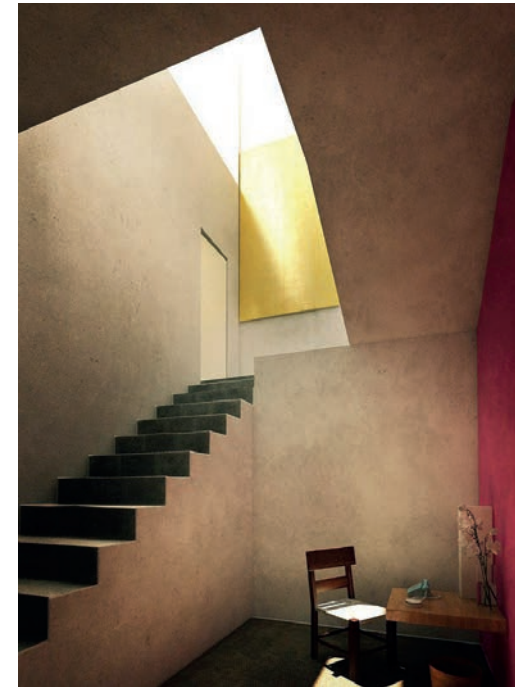
tintado, es la que se encarga de inundar de color todo el espacio. (Pág.63, 35) Y es tal la relación que existe entre ambos elementos, que el arquitecto visitaba los espacios que proyectaba durante horas para comprender hasta el más mínimo detalle los matices y movimientos de la luz en el espacio construido y colmatarlo con el tono ansiado.

Y así toda la trayectoria de Barragán es un estudio experimental del tratamiento del color que evoluciona desde un uso mesurado en sus primeras obras hasta la exaltación del mismo en su última obra, la Casa Gilardi, en la que veremos cómo el arquitecto clava con precisión todas las cuestiones que su arquitectura plantea.

Pág. 63

Izq.: Entrada de su Casa-Estudio (35)

Dcha.: Ventana de la Casa Gálvez (36)



CASA GILARDI

Esta casa, situada en Tacubaya (México), es el último proyecto que realiza Luis Barragán, en el año 1976. A pesar de haberse retirado oficialmente, y tras casi 10 años de inactividad, el arquitecto se siente atraído por el encargo del fotógrafo Francisco Gilardi al descubrir la jacaranda que se encuentra en la parcela. Este árbol le sirve de pretexto a Barragán para aceptar construir la casa, pues entiende como un desafío respetarlo y construir la casa a su alrededor. (Pág. 65)

La casa se ubica entre medianeras y tiene un fuerte carácter introspectivo, como la mayoría de las obras de Barragán. Tras haber atravesado la austera fachada, que respeta al máximo

la privacidad de los usuarios, uno descubre poco a poco la disposición de la vivienda guiado por la luz natural. Un eje, en el que se despliegan una serie de lecciones sobre el diálogo luz natural - color, atraviesa los 3 volúmenes que componen la vivienda longitudinalmente desde la pequeña entrada, recorriendo el icónico pasillo amarillo hasta llegar a la sala de estar – piscina que colmata la obra. (Pág. 67)

Pág. 65
Patio central de la casa Gilardi que acoge la jacaranda (37)

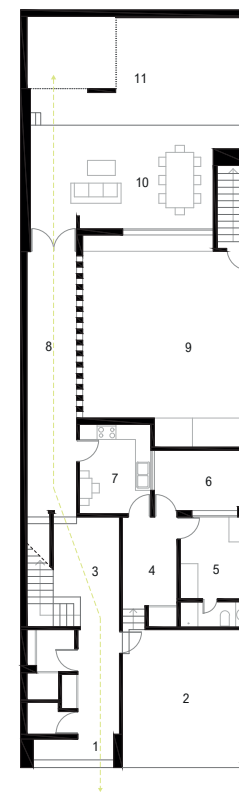


El primer volumen, que da al exterior, consta de 3 plantas en las que se disponen los dormitorios y la sala de estar en las dos plantas superiores, mientras que en planta baja se encuentran el garaje y habitaciones para el servicio. Se anexa en su parte posterior la cocina y un patio de servicio. El volumen central lo componen un vacío al que se asoman y, a su izquierda, una galería que conecta las dos áreas en las que se organiza la casa. Este patio recoge la jacaranda que Barragán se propone respetar desde el principio.

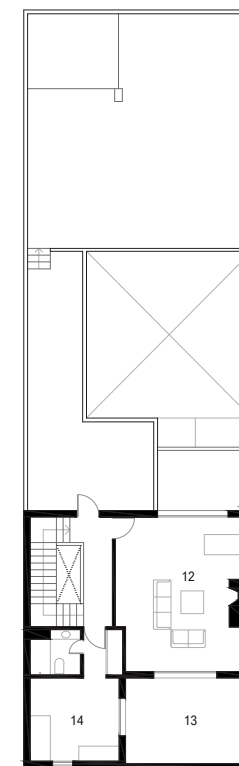
Por último, el volumen posterior, de una sola planta, recoge un espacio de reunión concebido como núcleo del proyecto. En él se encuentran una sala de estar y una piscina cubierta que juntas conforman el área social de la casa, quedando separada así del área privada por medio del patio interior.

Este juego de llenos y vacíos nos invita a apreciar un tercer factor importante en la composición de la vivienda: el plano horizontal superior. El patio central no es la única estancia abierta al cielo. Barragán utiliza la terraza como elemento funcional en casi todas sus obras y no deja de hacerlo en este último proyecto. Las dos plantas superiores, además de buscar la luz en el patio interior, se apoderan de la cubierta del primer nivel para relacionarse con el exterior, convirtiéndola así en una estancia abierta a la calle con la privacidad que la altura le concede.

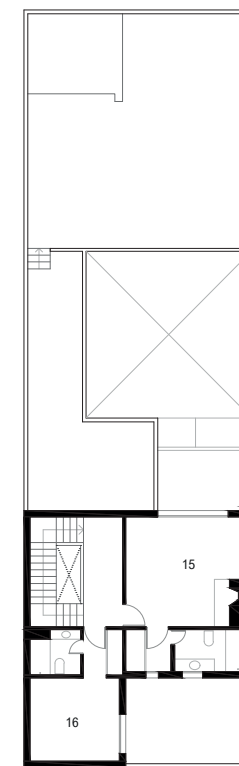
- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Entrada | 10. Comedor |
| 2. Garaje | 11. Piscina |
| 3. Hall | 12. Salón |
| 4. Lavadero | 13. Terraza |
| 5. Dormitorio | 14. Dormitorio 1 |
| 6. Patio de servicio | 15. Dormitorio 2 |
| 7. Cocina | 16. Dormitorio 3 |
| 8. Pasillo | |
| 9. Patio central | |



Planta Baja



Primera Planta



Segunda Planta



La vivienda se plantea entonces como una secuencia de espacios -llenos y vacíos- que el arquitecto propone descubrir individualmente. Para ello, evita la continuidad potenciando los movimientos entre los distintos espacios dotados de una sensible calidad espacial que acentúa su carácter propio. Este carácter lo concede indudablemente el color. Y este color tan cuidadosamente empleado retiene la luz natural que se filtra por las aberturas que el arquitecto va disponiendo.

Así, el sol va intercalándose en los interiores de esta vivienda guiando al usuario por un itinerario de singulares sensaciones visuales. En este recorrido destacan cuatro espacios.

Al atravesar la puerta principal de madera que rompe con la continuidad del rosa de la fachada, el usuario advierte al fondo un espacio resaltado por una

fuente de luz oculta a primera vista. Cuando se adelanta, accede al punto de distribución de la vivienda, donde se encuentran las escaleras, un elemento muy característico de Barragán, a las que suele dotar de especial interés (destacables por la ausencia de barandilla). Y entonces el usuario levanta la vista y descubre un lucernario que, al filtrar luz cenital, potencia la profundidad vertical de este espacio e invita a ascender a las plantas superiores. Por otro lado, la sensación de tranquilidad y aislamiento -provocada por el color blanco de las paredes y la luz cenital que retiene- se ve interrumpida por un amarillo perfectamente enmarcado en la pared, prelude de una nueva sensación. (Pág. 69, 38-39)

Pág. 69

Izq.: escaleras en la entrada de la casa (38)

Dcha.: luz cenital sobre las escaleras (39)



El usuario prosigue así con el recorrido y se adentra en un espacio que, si bien es cierto que por su condición de pasillo sirve para conectar dos áreas de la casa, podría haber sido concebido únicamente como una estancia en la que detenerse y contemplar.

La iluminación unilateral es la que nos desvela este espacio bañado por un derroche de amarillo. Es muy recurrente en la producción arquitectónica de Barragán el uso de este color en interiores de tránsito. La luz se cuele a través de una serie de aberturas verticales dispuestas a lo largo del único muro que limita con el exterior. Y para otorgarle todavía más fuerza a la operación, el arquitecto usa vidrios amarillos y colorea así la luz que los atraviesa. El espacio se ve envuelto en una atmósfera cálida tan abrumadora que es capaz de detener el tiempo y sumergir al usuario en una realidad

desconectada completamente del mundo exterior.

Al fondo del pasillo, un plano azul se presenta como atisbo del espléndido desenlace al recorrido que el arquitecto ha preparado. (Pág. 72, 40)

Atravesada la galería, el usuario accede a una amplia estancia para el encuentro, estancia de reunión por excelencia. Dos usos, estar y piscina, conforman un único espacio continuo de geometría muy simple. Dos usos unidos, pero de condición lumínica independiente: el estar se abre al patio interior a través de un gran ventanal que también supone el único acceso al espacio abierto. Dicha acción provoca que el foco lumínico se concentre en esta área del espacio, de manera uniforme. La oscuridad que por tanto se apodera del resto de la estancia, otorga todavía más fuerza a la luz que tensa

este espacio. Lo que pudiera ser un simple lucernario cenital, el arquitecto lo afina de tal manera que convierte este rincón de la piscina en uno de los más icónicos de toda su trayectoria. Así, como Bernini, Barragán oculta visualmente la fuente de luz y el latigazo de sol proyectado sobre el muro azul aparece casi por sorpresa. Y a medida que avanzan las horas, se va resbalando por su superficie y se va reflejando sobre el agua. Elemento sobre el que la luz no pasa desapercibida, como bien sabe el arquitecto, y nos enseña a través de sus obras. (Pág. 72, 41-42)

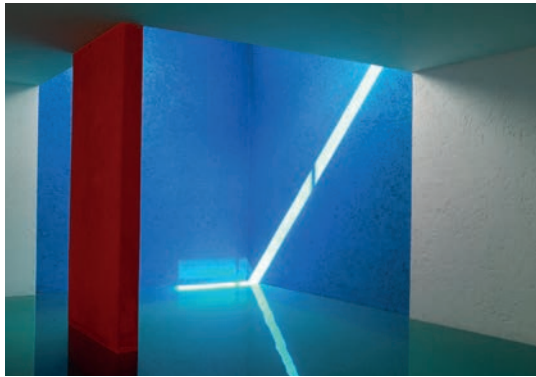
Cuenta Martín Luque¹, el actual dueño de la casa, que Barragán visitaba este espacio todos los días entre las 11 y las 12 del mediodía pendiente del sol y de todos los efectos que creaba la iluminación y así

poder dar con el color perfecto. Para la elección de la gama cromática de esta casa, el arquitecto se vale de la ayuda del pintor mexicano Chucho Reyes Ferreira:

“Colocamos los colores para la casa Gilardi pintando grandes cartulinas en mi casa, recargándolas una tras otra en las paredes, moviéndolas de lugar, jugando con ellas hasta que decidimos los colores exactos. Les diré un secreto: la piscina tiene un muro o columna rosa que no sostiene nada. Es una pieza de color situada en el agua, por placer, para traer luz al espacio y mejorar su proporción original.”

Pág.72 Pasillo
Izq.: Aberturas verticales.Plano azul al fondo del pasillo (40)
Dcha. Sup.: Luz proyectada sobre el muro azul de la piscina (41)
Dcha. Inf.: Lucernario cenital piscina (42)

¹ En el documental “In residence: Casa Gilardi”.



Pág.73 Pasillo
Izq.: Exterior aberturas verticales (43)
Dcha.: Contraventanas (44)

No debemos pasar por alto en este recorrido por la casa Gilardi el patio que fue origen de todo lo demás. La estancia diseñada para albergar la jacaranda. Y que resuelve eficazmente la iluminación de una vivienda tan profunda limitada por medianeras.

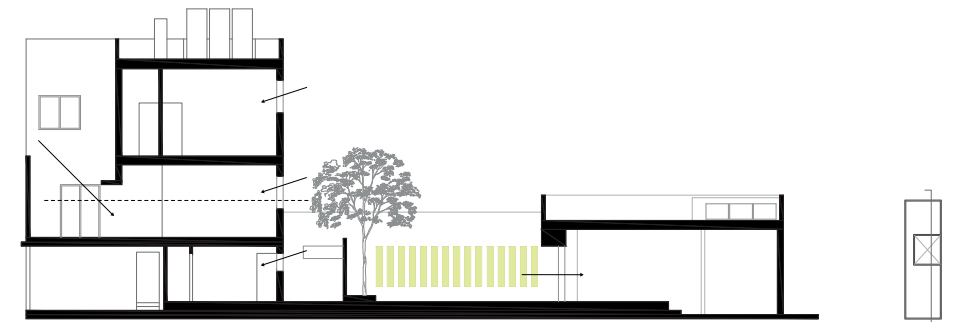
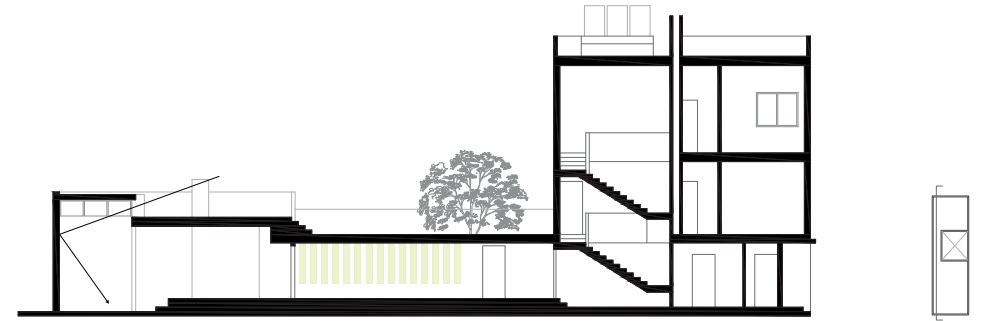
Cuando el usuario se encuentra en el patio, se hace partícipe de cómo este elemento atrapa la luz, la tiñe con intensos colores cuidadosamente empleados y la distribuye por las distintas estancias que se asoman a él. Y si se fija bien, este espacio le revela algunos trucos que el arquitecto usa para manipular la luz. Por ejemplo, ocultar la carpintería en el interior del muro. Este recurso se puede apreciar en las aberturas verticales que bañan de luz amarilla el pasillo. O las contraventanas. Elemento fragmentado que coloca en las ventanas de los distintos interiores. La ventana nunca estará

completamente abierta o cerrada. El usuario la manipulará para que a través de ella pase la cantidad necesaria de luz para cada momento del día. Un recurso extremadamente sencillo que abre las puertas a diversas interpretaciones del espacio en cuestión para un mismo instante. Pequeños detalles que afinan la obra de Barragán.

(Pág. 73, 43-44)

De nada hubieran servido grandes superficies acristaladas en la búsqueda de la intimidad, asombro, serenidad o belleza, términos que Barragán reclama a la arquitectura. Y para concienciar de ello se vale de la iluminación, con sutiles juegos de luces, resultado de un riguroso control.

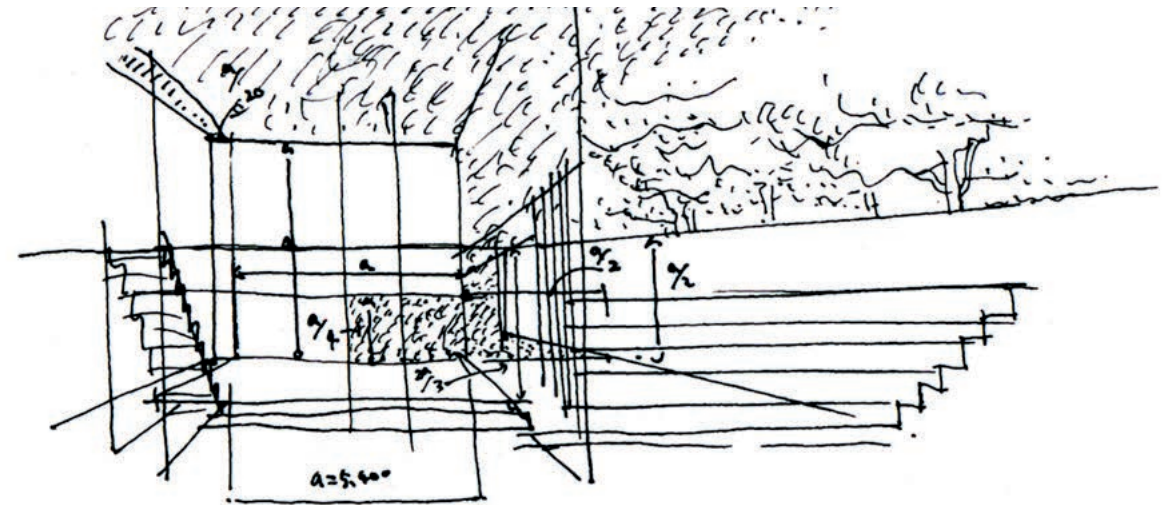
La casa Giraldi consigue contrastar cuidadosamente la sólida materialidad de los muros y la frágil inmaterialidad de la luz.



En estas secciones se puede apreciar cómo el patio interior resuelve estratégicamente la iluminación de las distintas estancias que se vuelcan hacia él. Aparecen representadas las direcciones en las que actúa la luz natural que atraviesa las diferentes aberturas.

SAJADURAS DE SOMBRAS

Sobre la casa Koshino de Tadado Ando



DOMESTICAR LA LUZ. El uso consciente de la luz natural en interiores domésticos

TADAO ANDO

Nace en Osaka , en 1941, Tokio, Japón.

Su exitosa carrera no ha sido producto de la formación en una escuela de arquitectura. Frente a la imposibilidad de asistir a la Universidad, Tadao Ando ejerció su educación de manera autodidacta, aprendiendo de la experiencia práctica y de sus numerosos viajes. Así, ha desarrollado una fuerte independencia en su pensamiento, lo cual le ha permitido que su producción arquitectónica se caracterice por una fuerte originalidad, en la que experimenta su creatividad de la manera más personal.

Sus viajes por Europa le permitieron un acercamiento a la cultura occiden-

tal que claramente marcó su pensamiento arquitectónico, y que parte inicialmente del contraste entre dos culturas, del contraste entre el estilo japonés y el occidental.

La arquitectura japonesa tradicional está caracterizada por espacios desprovistos de orden geométrico rígido. Más bien otorga a sus interiores una secuencia de espacios conectados de manera fluida que, a pesar de carecer de coordinación y formas, están estrechamente ligados a la naturaleza. Destaca la suavidad con la que esta cultura resuelve el tránsito entre interior y exterior.

Por otro lado, la influencia de arquitectos del Movimiento Moderno, como Louis Kahn, hacen que el arquitecto explore con sus obras la manera de integrar un espacio mucho más com-

plejo, definido por la rigidez que la geometría simple le aporta, pero que no renuncie a la riqueza emocional. Pretende demostrar que minimalismo no significa renuncia. Más bien, enriquece los valores espirituales del espacio arquitectónico. La suya es pues una arquitectura de contradicciones.

“Pretendo impregnar de una intensa originalidad la delicadeza que ha distinguido al mundo oriental. ¿Es posible trasladar la esencia de la delicada arquitectura japonesa a una arquitectura infundida de gran intensidad? ¿Se puede introducir delicadeza en un espacio construido con vigor sin que esto suponga un debilitamiento de su intensidad? Se trata de contradicciones a las que planto cara en mi búsqueda de una arquitectura coherente.

Pretendo inyectar una dosis de ficción en el núcleo de lo real, hacer coexistir una ficción con la realidad en su solo hecho arquitectónico, creando espacios no familiares que hagan partícipe de su ficción a lo cotidiano.”

(Tadao Ando 1996, 11)

De esta manera, Tadao Ando defiende que la arquitectura debe retar a los usuarios, estimulándolos con interrogantes. Sus obras suelen ser duras de experimentar, lo que manifiesta el carácter provocador del arquitecto. En el caso de la vivienda, estos interrogantes se suelen presentar como elementos que interrumpen la continuidad de los espacios y que invitan a reflexionar sobre las posibilidades de romper con la inercia que hasta ahora caracteriza a las obras domésticas.

Toda su producción arquitectónica es una crítica al movimiento moderno. A través del mismo lenguaje y usando las mismas técnicas y materiales, Ando construye con sus obras una inyectiva contra el funcionalismo tan halagado por el modernismo. Más que la función, aspira a transmitir la esencia del edificio en su espacio interior.

Su oposición a la postura funcionalista se debe a que el arquitecto defiende que la preocupación por conseguir el confort interior ha provocado un distanciamiento de la sociedad con la naturaleza.

Por lo tanto, su manera de actuar contra el funcionalismo será favoreciendo la conexión entre sociedad y naturaleza usando su arquitectura como mediador.

Y es aquí cuando la luz natural juega un papel fundamental, pues es este elemento, junto con la irrefutable som-

bra que lo acompaña, el encargado de materializar la naturaleza exterior en toda su producción, así como de despertar las emociones de los usuarios que la habitan.

ç

Pág.83 Exteriores de la casa Koshino.

Izq.: Vista superior de los 3 volúmenes anclados en el terreno (45)

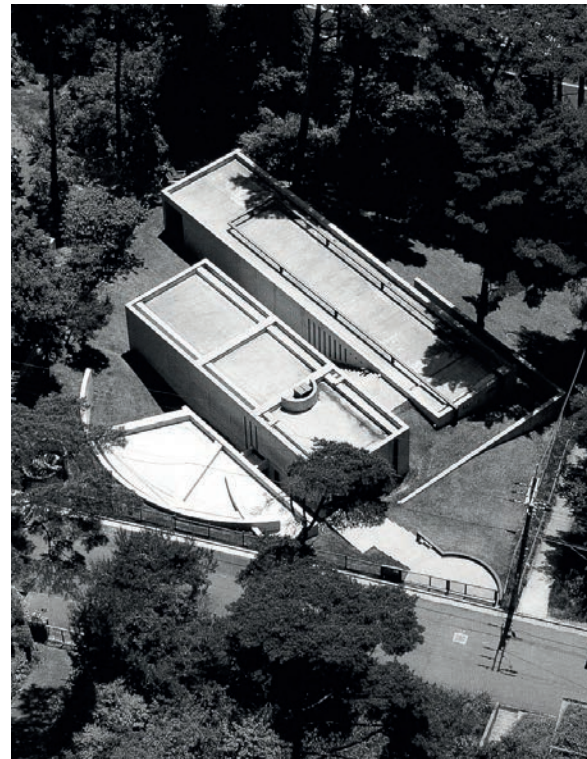
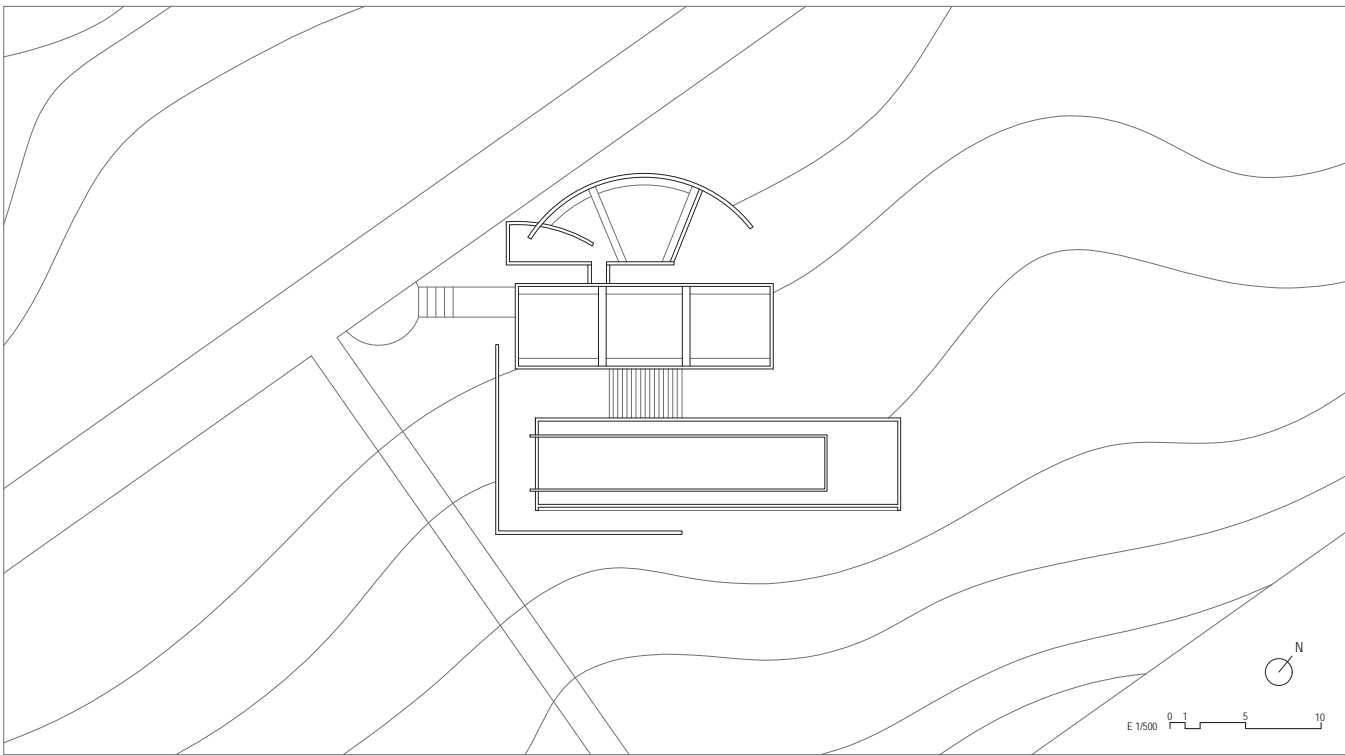
Dcha. Sup.: Vista de la vivienda desde el acceso a la parcela, en el nivel superior (46)

Dcha. Inf.: Patio intermedio entre los dos vo-

CASA KOSHINO

Esta casa, realizada entre 1979 y 1981, pertenece a la producción arquitectónica de la primera etapa de la trayectoria profesional de Tadao Ando. Desde que en 1969 fundara su propio estudio de arquitectura, son obras domésticas las realizadas hasta este momento, con las que comienza a experimentar una técnica de diseño propia. Sus rotundos y radicalmente formales espacios no consiguen conectar con la arquitectura tradicional y mucho menos con el público. Muy probablemente este hecho se deba al empleo de recursos hasta ahora no planteados, cuestionando el criterio por el que se rigen las viviendas tradicionales. Aun así, Tadao Ando continúa proyectando viviendas “difíciles” de

habitar, pues defiende, como he explicado en el apartado anterior, que la arquitectura debe desafiar a los usuarios. Podría apuntarse que lo más valioso de su obra es la emoción que transmite la calma de sus interiores. Este lenguaje silencioso y reflexivo se entiende cómo la antítesis a la estética que define a los grandes iconos en busca de aceptación por una sociedad consumista. Y, paradójicamente, este “anti-comercialismo” característico de Ando fue enormemente halagado por la industria de la moda de Japón en los años 80. Tanto que su arquitectura fue imagen de grandes templos de la moda. Y es así como recibe el encargo de la importante diseñadora de moda Hiroko Koshino, la cual necesita una vivienda temporal donde poder trabajar en su creación artística. Esta es la casa Koshino.



La vivienda se emplaza en una parcela notablemente inclinada donde destaca la presencia de la vegetación. Dos bloques paralelos de hormigón, que no idénticos, se insertan independientes en el paisaje, reforzando el contraste entre la forma orgánica del terreno y la naturaleza y la rigidez de la geometría que da forma a la vivienda.

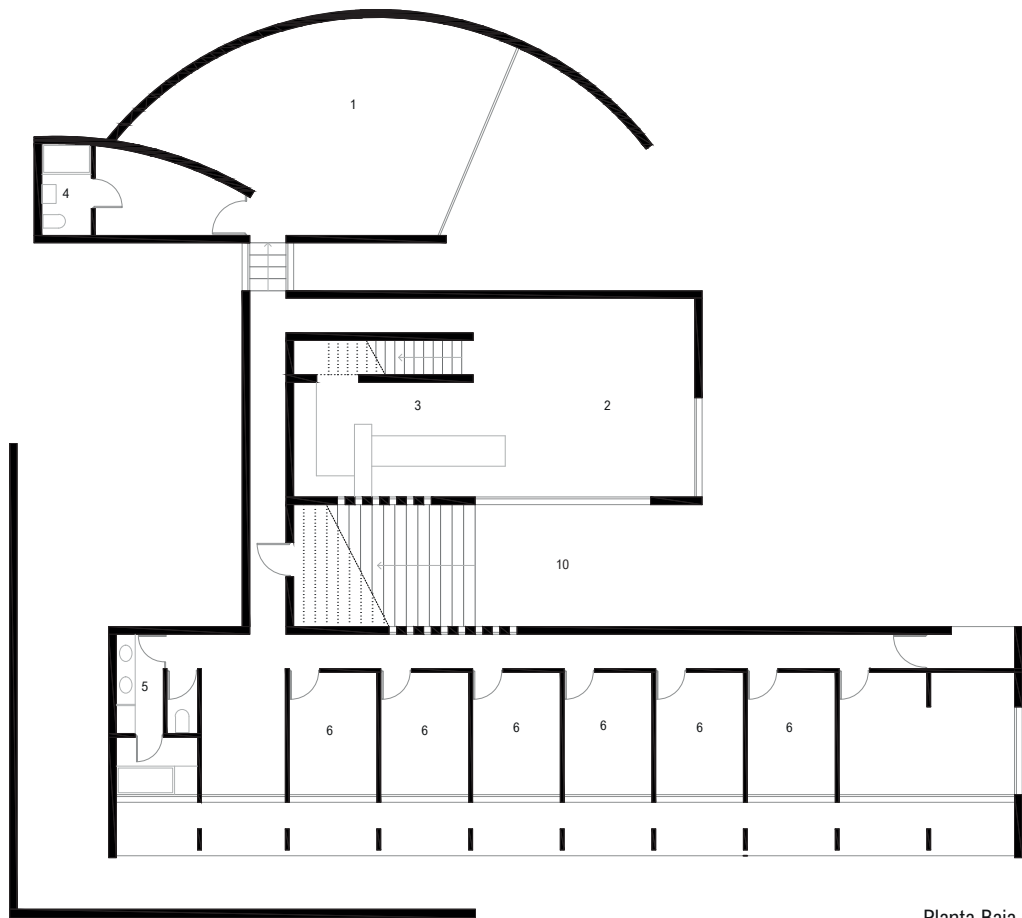
El reto fue respetar la vegetación existente y a su vez, permitir la mayor iluminación natural posible. Por lo que la búsqueda por integrarse en la frondosa naturaleza fue la clave para determinar el emplazamiento de los bloques y el motivo por el que se encuentren girados 45° con respecto a cualquier alineación del trazado urbano. Tres años más tarde se añade al proyecto una tercera pieza para albergar el estudio de la diseñadora: un volumen prácticamente enterrado cuya envolvente curva lo separa del terreno. (Pág. 82)

Los bloques que conforman el conjunto de la vivienda se encuentran parcialmente anclados al terreno y conectados entre sí por un pasillo completamente subterráneo, lo cual refuerza la independencia geométrica de las piezas en el exterior. De esta manera, la perspectiva que ofrecen los volúmenes desde la dirección de acceso es prácticamente horizontal: el usuario accede a la misma cota de la cubierta. Por el contrario, al bajar las escaleras que se encuentran entre ambas piezas, la perspectiva se vuelve más agresiva: consiguen atrapar al usuario entre dos rotundos bloques de estricto hormigón que paradójicamente enfatizan la sensación de estar sumergido en medio de la frondosa naturaleza. (Pág. 83, 45-47)

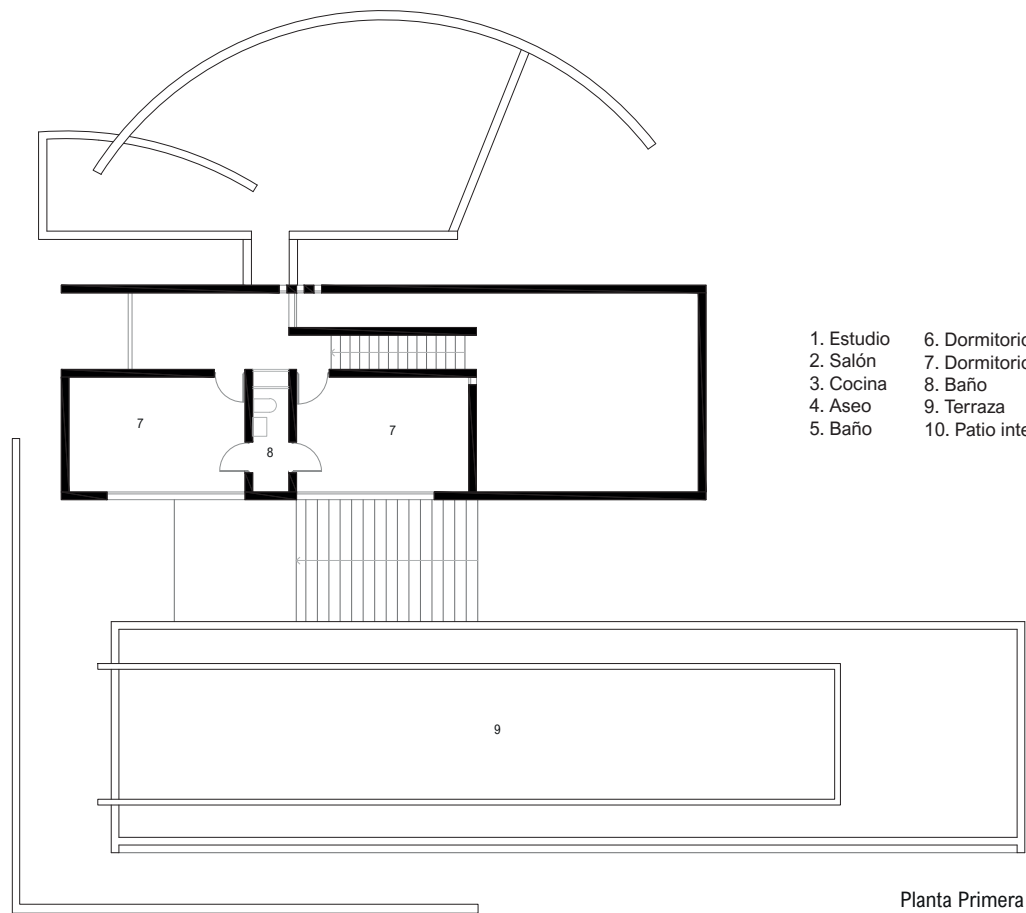
El planteamiento funcional que organiza la vivienda es sencillo: dos volúmenes, de diferentes dimensiones, separan usos independientes. Un primer bloque, que consta de dos niveles, alberga el uso principal, el “vivir”. En planta baja se dispone el estar: salón y cocina, y en la planta superior dormitorios principales y un baño. El bloque más alargado, de una sola planta, recoge el “dormir”. En él se disponen linealmente 6 dormitorios y un baño conformando una pieza secundaria destinada para el uso de los invitados.

Por último, como he mencionado anteriormente, una tercera pieza acoge el lugar de trabajo, estando comunicada directamente con la pieza principal pero separada de la de invitados.

La rígida materialidad del hormigón da sentido al orden formal de la geometría de la vivienda además de reforzar su estricto esquema funcional. No sólo el hormigón armado responde a la cuestión estructural, sino que además construye suelos, paredes y techos, estableciendo el orden del espacio interior. La arquitectura queda rotundamente definida por los muros de hormigón. Y esta rigidez que los caracteriza entra en diálogo con la luz, segundo material indispensable para construir los interiores de esta vivienda. Resbala por los paramentos verticales, que la materializan y la convierten en protagonista absoluta de la vivienda. Una vivienda singularmente monocromática debido al diálogo entre hormigón visto, luz y la ineludible sombra que proyecta.

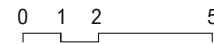


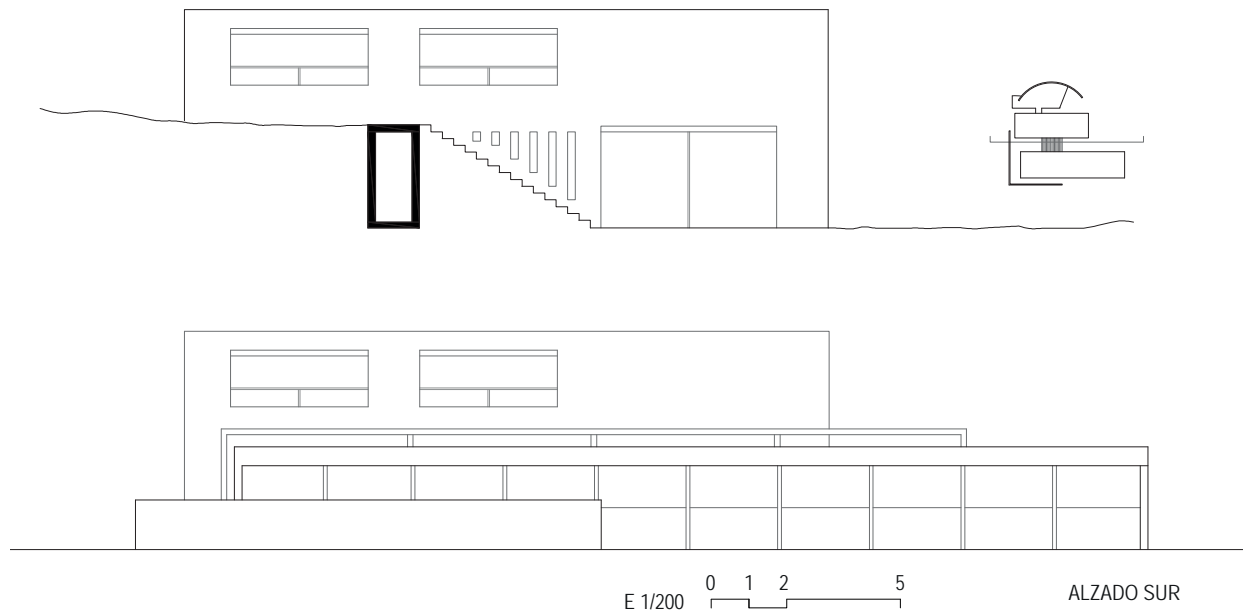
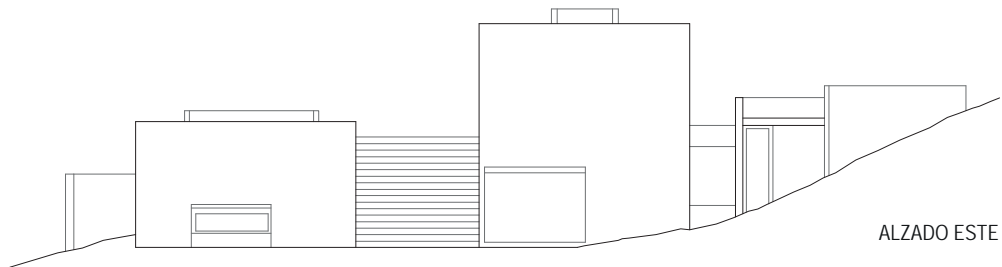
Planta Baja



- 1. Estudio
- 2. Salón
- 3. Cocina
- 4. Aseo
- 5. Baño
- 6. Dormitorios de invitados
- 7. Dormitorios principales
- 8. Baño
- 9. Terraza
- 10. Patio interior

Planta Primera





Un elemento que colabora eficazmente en la resolución de la iluminación natural de la vivienda es el patio central que separa los dos bloques rectangulares. Funciona como una estancia más de la propia vivienda, como una sala de estar al exterior. Atrapa la luz y la dirige por los muros que lo envuelven. Por tanto, no es directa la luz que incide de esta forma en el interior de la vivienda, sino reflejada.

La pieza más alargada de un solo nivel orienta las habitaciones hacia el sur, las cuales se encuentra protegidas de la luz más agresiva mediante un voladizo que se asoma como una prolongación de la cubierta. En el pasillo que atraviesa longitudinalmente esta pieza, estrechas aberturas verticales perforan el muro siguiendo el ritmo de los escalones adyacentes a la cara exterior. En el instante del día en

el que la luz es más directa, el pasillo parece desvanecerse, su límite se desmaterializa. Sólo la iluminación podría conseguir dotar de una cualidad tan enigmática a un espacio tan simple.

(Pág. 90)

Las dos piezas restantes se orientan hacia el norte.

En el salón el muro ciego se presenta como un lienzo donde proyectar la luz que se cuela a través de la perforación perfectamente controlada del techo. No es tanto la luz la que define este espacio sino más bien el juego de sombras. Una viga de carga que atraviesa la abertura superior provoca una sombra que se torna oblicua a medida que va resbalando por el paramento vertical. Y es el ritmo interno del espacio el que brinda la sensación de vida. Los dos grandes ventanales que se

abren al jardín, dispuestos en muros contiguos, provocan iluminación perpendicular en este ámbito, que se traduce en una tensión diagonal de poca concordancia con el espacio geométrico. El ángulo que delimitan queda fuertemente iluminado mientras que la oscuridad se apodera del resto de la estancia. De esta manera la iluminación de la cocina se vuelve mucho más sutil, definida por unas estrechas aberturas verticales realizadas en el lateral que da al patio interior (de nuevo el recurso empleado en el pasillo). Y gracias también a este contraste, la luz cenital del muro ciego se hace casi palpable. (Pág.91, 49-51)

Pág.90

Juego de luces en el pasillo (48)

Pág. 91

Sup.: Rincón del salón enmarcado por dos ventanales perpendiculares (49)

Inf. Izq.: Luz cenital proyectada en el muro ciego del salón (50)

Inf. Dcha.: Abertura cenital (51)



El estudio es el espacio de mayor dimensión. En él se lleva a cabo un mecanismo de iluminación similar:

El plano vidriado que se abre al jardín dota a la estancia de iluminación unilateral. El efecto de luz plástica que se suele dar en este caso se ve reducido por la acción de dos recursos:

Por un lado, la prolongación del muro curvo hacia el exterior sirve para frenar la agresividad de la luz directa, puesto que los rayos de sol aterrizan sobre él primero y así entran reflejados en la estancia.

A su vez, la abertura cenital continua provoca que la luz directa que la atraviesa le reste protagonismo a la luz lateral en el momento en el que ambas se fusionan al proyectarse en el muro curvo, un choque simultáneo de dos recursos muy diferentes.

De nuevo, una viga atraviesa

la abertura del plano superior arrojando sombras. Esta vez sombras curvas que contrastan con el carácter rectilíneo del resto de la vivienda.

El banco, estratégicamente colocado a lo largo del muro curvo, invita al habitante a recrearse bajo el efecto simbólico de la luz cenital.

(Pág. 93, 52-54)

Resulta ser un efecto cautivador. Pese a ello, no debemos olvidar que las fotos más representativas de esta vivienda captan el singular juego entre luz y sombra en instantes muy concretos del día, que además se producen únicamente en determinados momentos del año. Por lo que cabría preguntarse si la vivienda plantea una puesta en escena efímera en lugar de espacio acorde a su geometría y funcionalidad.



Por último, en la planta superior la iluminación natural adquiere otro carácter. Está resuelta mediante un recurso básico: los dos dormitorios reciben luz a través de un plano vertical casi completamente abierto hacia el patio interior. Luz unilateral que por las dimensiones del espacio no provoca un efecto de contraste, sino más bien una iluminación homogénea en toda la estancia. En el baño no se presenta iluminación natural, puesto que no es una estancia de uso habitual.

Sucede en esta casa un recurso lumínico muy significativo: se vale de contraste para definir sus espacios. Contraste que responde a una jerarquización de usos. En los espacios donde se desarrolla la vida diaria, la luz natural y la sombra despliegan todas sus cualidades para ofrecer un atisbo de la realidad exterior, cambian-

do constantemente con el transcurso de las horas. Por el contrario, en los espacios de tránsito (pasillo subterráneo, escaleras de la zona de estar...) reina intencionadamente la oscuridad, como respuesta a su condición de uso momentáneo.

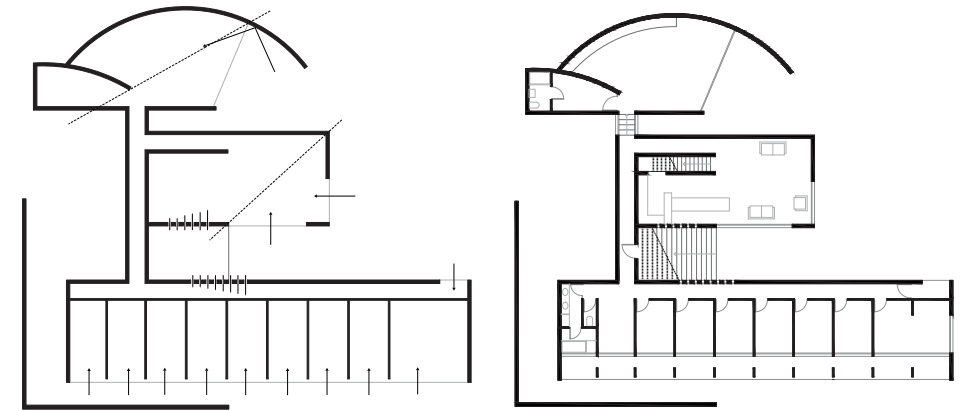
Imaginemos cómo sería recorrer los interiores de esta vivienda. La experiencia sensorial que provocan en el usuario debe ser única sin duda. Aun así, hay que hacer notar una aparente contradicción en su condición de vivienda: sus espacios se viven y se perciben con una frialdad que considero demuestran una complejidad emocional más contemplativa que habitable.

Pág.93 Interior del estudio

Sup. Izq.: Vista hacia el exterior (52)

Sup. Dcha.: Vista desde la entrada hacia el interior (53)

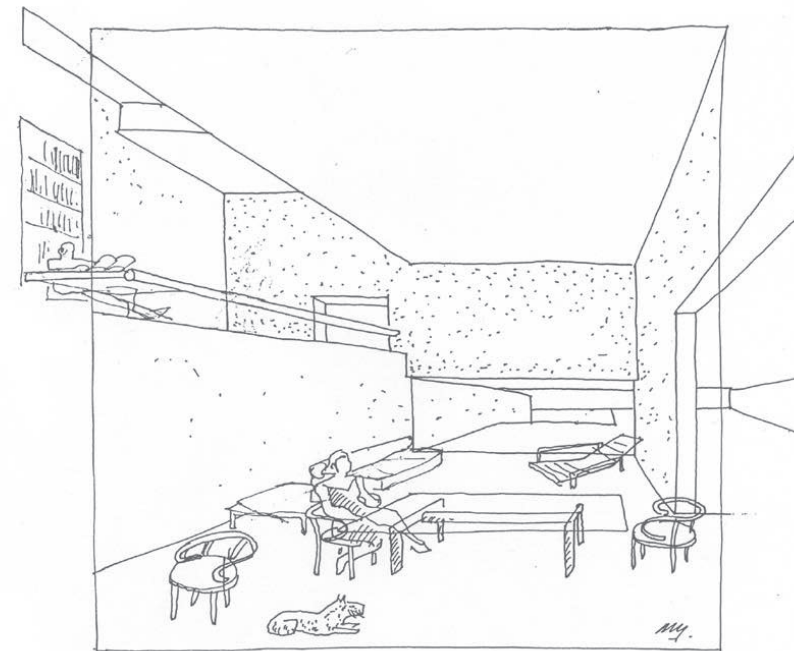
Inf.: Banco curvo y luz cenital (54)



Este dibujo explora las diferentes tensiones que actúan en la casa Koshino y cómo afectan a su uso. Se puede apreciar de manera evidente cómo en los espacios donde se desarrolla la vida diaria se le presta más atención al comportamiento de la luz natural. Las flechas indican la dirección en la que actúa la luz y las líneas discontinuas las tensiones que provoca.

UNA CASA VACÍA

Sobre la casa Asencio de Campo Baeza



DOMESTICAR LA LUZ. El uso consciente de la luz natural en interiores domésticos

CAMPO BAEZA

Nace en Valladolid en 1946. Catedrático de proyectos en la ETSAM (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid), durante más de 35 años, escuela en la que estudió. Ha impartido conferencias por todo el mundo, su producción arquitectónica ha tenido un amplio reconocimiento y además ha sido profesor en importantes escuelas como la Universidad de Pensilvania en Filadelfia o la Bauhaus de Weimar.

Su arquitectura ha sufrido un cambio gradual, desde sus primeras obras que respondían a los contextos temporales, culturales y espaciales en los que se enmarcaban, hacia una abstracción que surgió del rechazo por todos es-

tos contextos y terminaba por definir el estilo personal del arquitecto. Las figuras más influyentes en su trayectoria han sido grandes arquitectos españoles del siglo XX (Saén de Oiza, Julio Cano Lasso y Alejandro de la Sota). La más importante de sus influencias es la **idealización**, la cual ha hecho de su arquitectura una preocupación por integrar función, forma y composición en el diseño de todas las obras.

“...Son la GRAVEDAD, que construye el Espacio, que hace relación al Espacio, y la LUZ, que construye el Tiempo, que da razón del Tiempo, cuestiones centrales de la Arquitectura. El control de la Gravedad, y el diálogo con la Luz. El futuro de la Arquitectura dependerá de una posible nueva comprensión de esos dos fenómenos. O mejor que nueva, de un más claro y más profundo entendimiento.”

(Campo Baeza 2009, 28)

Gravedad y luz son también conceptos clave indispensables en la fórmula de su arquitectura. Elementos intangibles con los que el arquitecto expresa en sus obras su visión poética de la realidad física.

Campo Baeza considera que el objetivo de la arquitectura debe ser alcanzar una belleza que no se encuentre enmarcada en un tiempo y espacio concreto. Es por ello por lo que su arquitectura rechaza estos contextos. Anhela una belleza eterna. La separación del contexto se ve reforzada por elementos comunes a toda su producción arquitectónica como son superficies blancas (como símbolo de permanencia), restricción formal y simplicidad geométrica. Y así se tiende a definir su arquitectura como “minimalista”, aunque él prefiere denominarla esencial. “Más con menos”. Es como Campo Baeza define su con-

cepto, parafraseando el famoso “menos es más” de Mies.

“Una Arquitectura inclusiva en el orden conceptual y exclusiva en el orden formal. Una Arquitectura que es IDEA CONSTRUÍDA, que se materializa en un ESPACIO ESENCIAL, alumbrado a la existencia por la LUZ, y capaz de suscitar en el hombre la suspensión en el tiempo, la EMOCIÓN: MÁS CON MENOS.”

(Campo Baeza 2009, 39)

Por último, y volviendo a los elementos mencionados anteriormente, no se puede hablar del trabajo de Campo Baeza sin hacer especial énfasis en la luz natural. Pues es la razón de ser de su arquitectura. Su primer material. Es el elemento que resiste al tiempo, que vence a la gravedad, el que desvela el volumen y refuerza la geometría de un espacio y el que llena de riqueza sus interiores. Se hace presente pues, en todos los temas recurrentes de su pensamiento arquitectónico. El misticismo con el que Campo Baeza se obsesiona en sus obras, se hace tangible gracias al manejo de la luz.

CASA ASENCIO

Es recurrente en la producción doméstica de Campo Baeza una ambición por rescatar el valor de habitar una casa. De manera sencilla y precisa, hace con sus casas una reinterpretación de los arquetipos primarios del habitar: cueva y cabaña. Motivo por el cual sus obras domésticas renuncian a cualquier adorno superficial y se centran únicamente en la esencia de esta. Dice el arquitecto que *es necesario volver a pensar cómo usar los espacios. Para hacerlo adecuadamente. Y poder disfrutar de ellos* (Campo Baeza, 2009).

Y él mismo se propone dar respuesta a esta cuestión con viviendas en las que predominan la libertad y por supuesto, la luz. Libertad a través de geometrías sencillas que envuelven amplios e in-

mediatamente reconocibles espacios, que se puedan vivir sin restricciones. Y en estos volúmenes la dimensión vertical también es una prioridad. Luz que tensa esos interiores y se materializa a través de muros blancos. El blanco, símbolo de permanencia común en todas sus obras.

Y, así pues, la Casa Asencio es una de esas obras que reúne estos mecanismos en su culto a lo cotidiano. La cual considero destacable entre tantas otras casas que ha proyectado el arquitecto por la singular composición de vacíos que construye su interior.

Se encuentra en Chiclana, Cádiz. Lugar donde la luz natural brilla especialmente. Surge de un terreno plano como si de un cubo excavado que se va tallando en busca de luz exterior se tratase. Se prolonga hacia el jardín con un plano horizontal casi de la misma dimensión que la propia vivienda. Una plataforma de piedra que se adelanta en el paisaje materializando la línea de horizonte. En los límites de la parcela se levantan muros blancos para separarla de los terrenos colindantes. Y en el centro del espacio que enmarcan estos muros se encuentra situada la vivienda.

(Pág. 103, 55-56)

Resuelta con una forma geométrica simple -el cuadrado- la planta se divide en 4 sectores iguales:

Dos de ellos, los que se sitúan en la parte derecha, conforman la mitad

privada: dormitorios y baños. Por el contrario, la mitad izquierda alberga los usos colectivos: estar y comedor, situados en el mismo nivel, y biblioteca en el nivel superior.

Y volumétricamente, estas estancias configuran un espacio interior diagonal, resultado de desplazar verticalmente dos espacios a doble altura que comparten la altura común. Se consigue así, y cito textualmente, *“un espacio que más que triple altura incorpora una dualidad diagonal que todavía es capaz de sorprendernos”*.¹

Y como se construye pensando en la luz, la planimetría se dibuja acorde a la orientación. Y el espacio interior se va tallando con luz vertical, horizontal y diagonal.

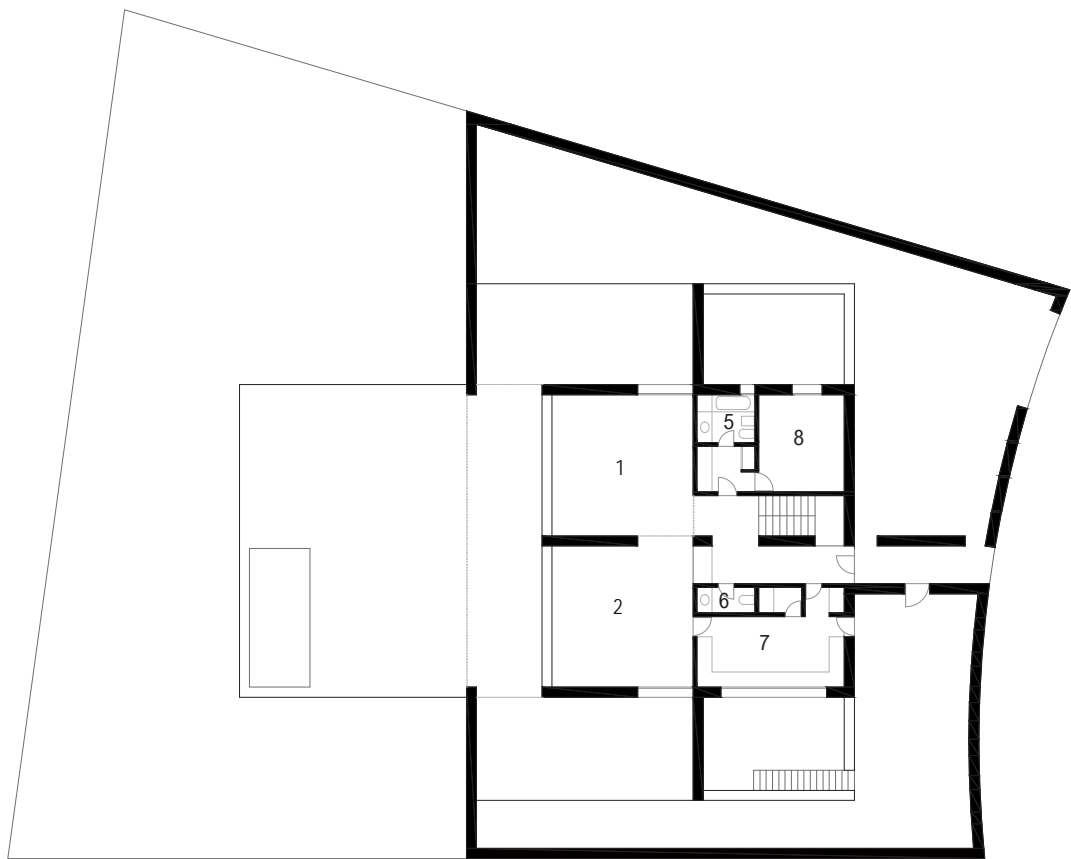
Pág.103

Sup.: exterior de la casa. Vista oeste (55)

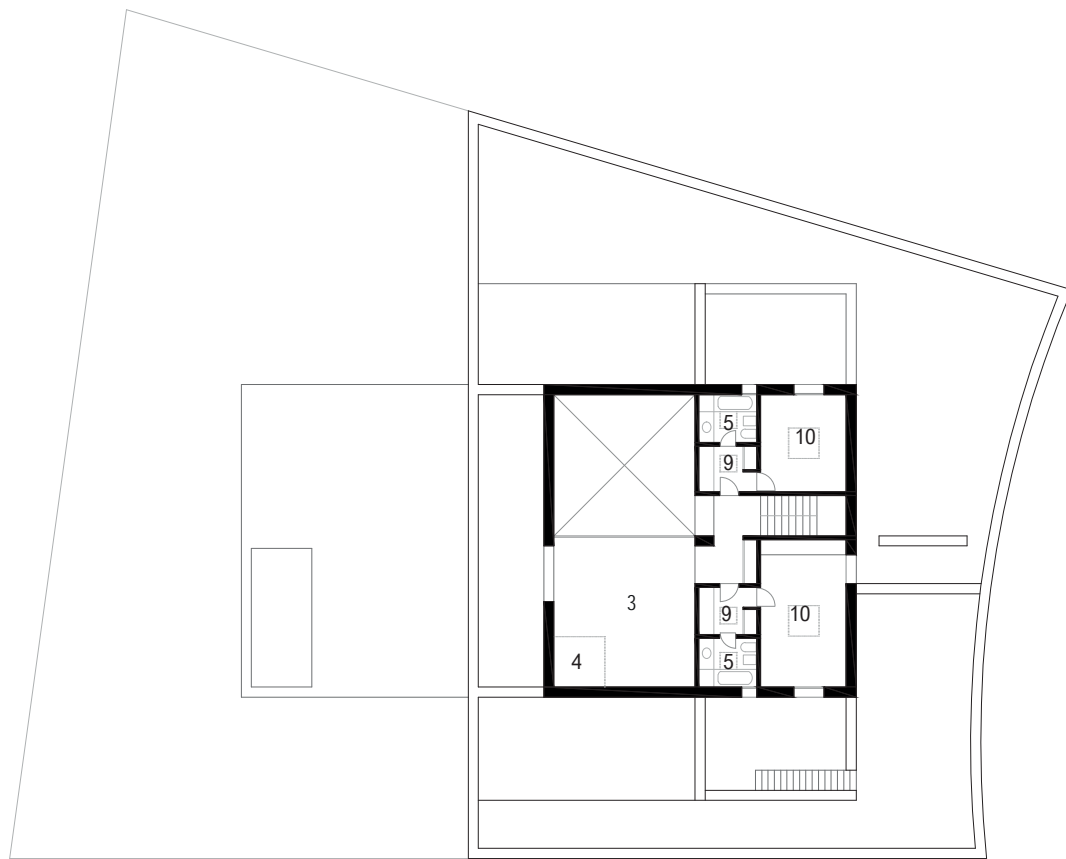
Inf.: plataforma de piedra exterior (56)



¹ Página web Campo Baeza. www.campobaeza.com (fecha de consulta: junio 2020)



Planta Baja



Planta Primera

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1. Estar | 6. Aseo |
| 2. Comedor | 7. Cocina |
| 3. Biblioteca | 8. Habitación |
| 4. Lucernario cenital | 9. Vestidor |
| 5. Baño | 10. Dormitorio |



E 1/300

El simple gesto de colocar un lucernario cenital se convierte en una respuesta eficaz a la necesidad de la casa. Provoca que toda la mitad servidora de la vivienda se organice en torno a luz sólida que proviene de él. Como si el origen de la casa fuera esa abertura y a partir de ahí derivase el resto.

El interior aparece atravesado por una luz diagonal y controlada, que refuerza la condición diagonal de este juego de vacíos.

Los elementos que colmatan este espacio son aberturas laterales que contrarrestan la sensación de aislamiento que se produce en un espacio iluminado únicamente desde lo más alto, abriendo en múltiples direcciones las distintas estancias y conectado al usuario con un exterior intencionadamente enmarcado. Así, en la biblioteca, que se abre al estar y es el espacio donde más se acentúa la iluminación

cenital, una abertura lateral que da acceso a una pequeña terraza ofrece un atisbo de naturaleza enmarcando un árbol en medio de un lienzo blanco.

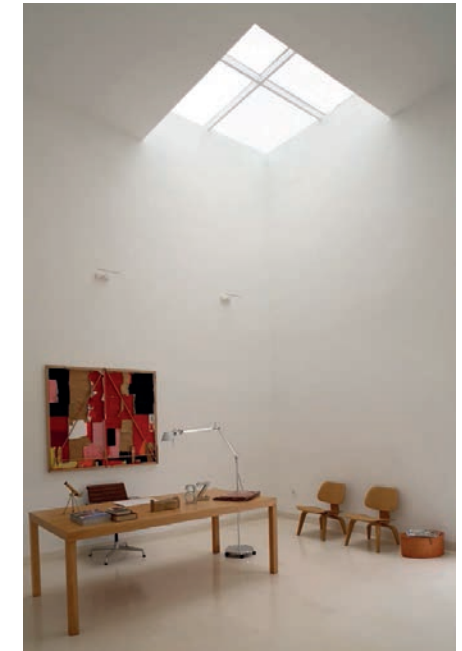
(Pág. 119, 58-59)

Atendiendo al dibujo de la planta en el nivel inferior, el estar y el comedor conforman aparentemente un espacio rectangular ordenado en dos mitades separadas por un muro intermedio. Simple y estático. Resulta casi imposible no abrir este espacio por completo al exterior privado que envuelve la vivienda. Y entonces se hace evidente la relación profunda que guarda la iluminación con la organización interior.

Dos aberturas laterales enfrentadas sirven para generar una tensión horizontal que atraviesa por completo ambas estancias acentuando su conexión. Y la agresividad que pueda

provocar el plano vertical acristalado a lo largo del lado exterior de este rectángulo, al inundar completamente de luz directa todo el espacio, se suaviza con la colocación del muro divisorio, facilitando la percepción de cada estancia por separado y privatizándolas visualmente a pesar de conformar un único espacio continuo.

La casa Asencio pretende demostrar la capacidad que tiene un espacio tan simple de ofrecer, a través de múltiples perspectivas, un volumen acertadamente organizado gracias a la manipulación de la luz. A lo que se suma el visible abandono de decoración y mobiliario para dar todavía más fuerza a la operación.



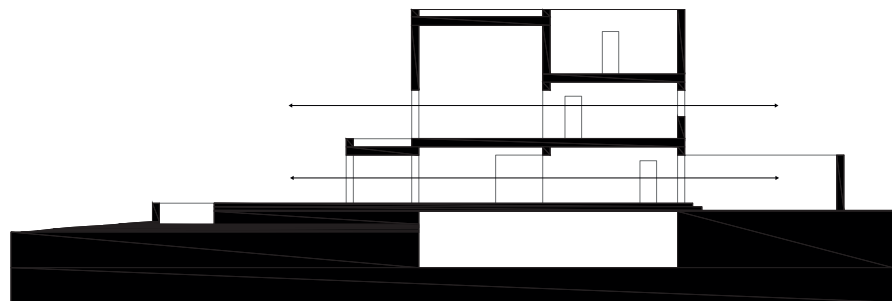
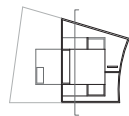
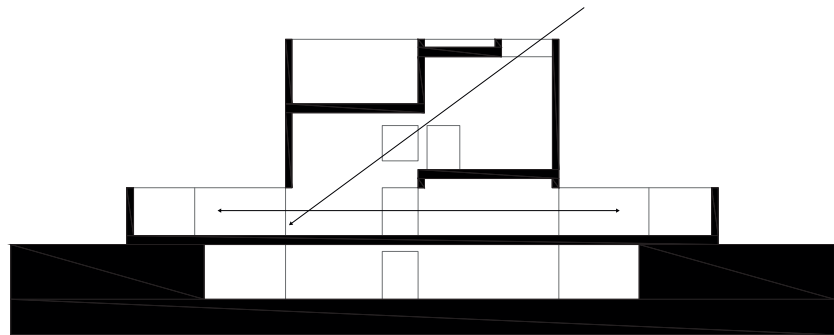
Pág.107

Lucernario cenital en la biblioteca (57)

Pág. 109

Izq.: Volumen superior. Lucernario cenital y abertura que enmarca el paisaje exterior desde el interior de la biblioteca (58)

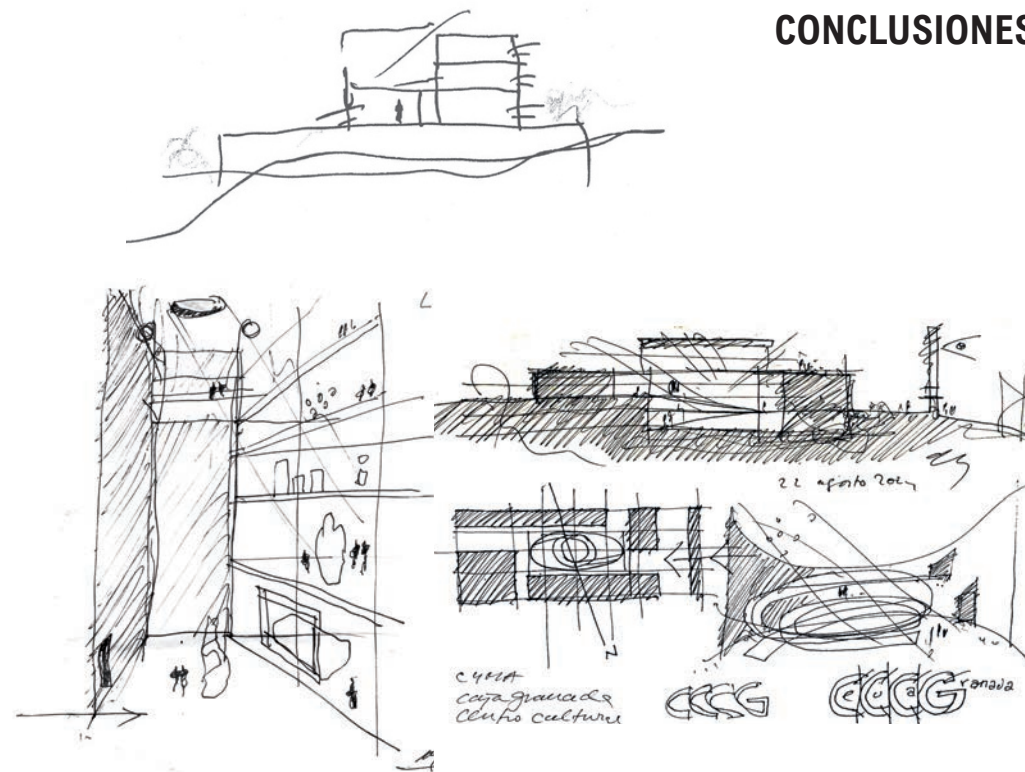
Dcha.: Espacio diagonal visto desde el nivel inferior. Interior del salón, al fondo el comedor y arriba la biblioteca (59)



Estas secciones permiten entender más claramente la distribución interior de los volúmenes. Las flechas indican la dirección en la que actúa la luz natural. Se comprende de esta forma cómo la iluminación se encarga de organizar los distintos vacíos que conforman la vivienda.



CONCLUSIONES



DOMESTICAR LA LUZ. El uso consciente de la luz natural en interiores domésticos

Dibujos de Campo Baeza. En ellos se hace evidente la clara intención del arquitecto por integrar la luz natural en el proyecto desde el inicio del proceso de diseño.

SOBRE LOS CASOS DE ESTUDIO

La lectura realizada sobre los cuatro planteamientos arquitectónicos facilita una serie de conclusiones sobre el tratamiento de la luz natural en interiores domésticos. Cuatro arquitectos con diferente pensamiento, distanciados en el tiempo, manifiestan a través de obras claramente distinguibles entre sí, una preocupación común por el valor de una casa como tema central y de la luz como material primero de la arquitectura.

Mientras que Louis Kahn concede a toda la vivienda una calidez muy especial mediante el uso de la madera, Tadao Ando apuesta por la frialdad y fuerza del hormigón visto, Barragán lo

inunda todo de un embriagador y estudiado color y Campo Baeza es fiel al blanco impoluto, como lienzo donde la luz despliega su máxima luminosidad.

Pero no es el material lo único que caracteriza singularmente a cada obra.

La ubicación deja huella en la resolución de la vivienda. Y estas huellas, unas son visibles y se leen en forma de aberturas sobre el plano; otras invisibles y se manifiestan en forma de recurso de iluminación, se trata de las técnicas empleadas para captar la luz natural.

Orientar adecuadamente la vivienda es el primer paso. A partir del conocimiento del movimiento del sol, cada arquitecto se vale de diferentes mecanismos para hacer incidir la luz en el interior de su obra de la manera más adecuada posible.

Las aberturas de la casa Fisher, tanto

en proporción como posición, se han determinado en función del comportamiento del sol. Al estar inmersa la casa en medio del bosque, la vegetación filtra la luz, que nunca es constante: el filtro vegetal cambia con las estaciones del año de intensidad y color, lo que trasciende también a la percepción de los interiores.

Algo similar ocurre en la casa Koshino, rodeada también por vegetación, pero esta vez debe adaptarse a un desnivel en el terreno, por lo que la casa se encuentra semienterrada. Y ahora el arquitecto se vale de un patio interior en el centro del conjunto de volúmenes para atrapar la luz y distribuirla a las diferentes estancias. También hace uso de la luz vertical en aquellos espacios semienterrados mediante aberturas en el plano superior.

En la casa Gilardi, de nuevo un patio interior resuelve la iluminación. Como

no podía ser de otra manera, al estar ubicada entre medianeras, la casa se abre al cielo.

Por el contrario, la casa Asencio no se encuentra con ninguna limitación exterior, y, aun así, el arquitecto, que bien sabía lo que quería hacer, decide que la luz sea cenital, del sur, y además diagonal, como respuesta eficaz al juego de volúmenes que organiza el interior.

La geometría también es un factor fundamental para controlar la luz, como se encargan de dar cuenta estas obras. Por ejemplo, en el pasillo de la casa Koshino, por la geometría estrecha y alargada, y debido a la secuencia de aberturas verticales, la luz es capaz de hacer que el espacio parezca desvanecerse en ciertos instantes. La luz en la casa Gilardi va desvelando una a una las distintas estancias individuales

de geometría estrictamente rectilínea, a veces tomada de lo alto, y a veces de los lados, según convenga a la forma. Y, por último, Kahn demuestra hábilmente cómo un espacio de geometría cuadrada (el salón de la casa Fisher) puede organizarse en diferentes usos mediante la acertada manipulación de la luz.

Todo lo anterior no hubiera sido posible sin la colocación estratégica de dos elementos (la cocina y la chimenea) en el centro del espacio que ayudan a dirigir la luz. Aunque el resultado parezca sencillo, el proceso requiere absoluta atención y precisión. Como hace Barragán cuando coloca objetos que sirven de paramentos que reflejan muy bien la luz, normalmente introduciendo con ellos un color de manera precisa. Luego Campo Baeza nos enseña a través de espacios desprovistos de color y de objetos que un in-

terior también se puede construir con luz como único material.

Además, este material no sólo se encarga de otorgar la identidad a cada estancia en concreto, sino que, si uno se abstrae y observa la resolución lumínica de la casa en su conjunto, advierte cómo tras el tratamiento de la luz, se esconde la jerarquización de usos que el arquitecto ha planteado. En la casa Koshino las estancias resueltas con una luz más cuidada son aquellas en las que se desarrolla la vida diaria, mientras que las de uso momentáneo, como son las de tránsito, se abandonan conscientemente a la oscuridad. Así mismo, en la casa Gilardi, las estancias de tránsito podrían dejar de ser de uso momentáneo ya que la luz que actúa es tan cautivadora que invita a al usuario a recrearse en ellas. Pero Barragán también diferencia entre usos

colectivos y privados, cediendo, mediante recursos lumínicos, mayor importancia a los espacios compartidos. De manera similar, es en la zona común de la casa Asencio donde tiene lugar el episodio lumínico más especial. En cambio, en la casa Fisher, aunque la luz vuelve a otorgar el protagonismo a la parte colectiva, el arquitecto trata de conceder el mismo valor espacial, aunque con menor dramatismo, a la zona privada de la casa. Para ello se vale del mecanismo de iluminación llevado a cabo en el salón repitiéndolo en los dormitorios con diferentes matices. De nuevo, vuelve a construir un espacio ayudado de la combinación de luz sólida y luz difusa.

Las tensiones que provocan los distintos tipos de luz pueden lograr resultados singularmente acertados si se conocen bien las bases de su compor-

tamiento, como se trata de poner de manifiesto en el siguiente apartado.

El análisis y la posterior reflexión de los casos de estudio proporciona cinco claves que recogen los aspectos básicos a considerar en el uso consciente de la luz natural:

- Que la casa no puede entenderse como un acontecimiento aislado en su emplazamiento.

El primer factor que influye en el diseño interior de la vivienda es precisamente la ubicación. Es necesario comprender la relación con el exterior, así como el comportamiento del sol, para disponer acertadamente las aberturas.

- Que la materialidad de la casa influye en el comportamiento de la luz casi tanto como la cantidad de ésta.

Las aberturas dosifican la luz con precisión, pero es la superficie sólida la que se encarga de reflejar dicha cantidad de luz. Por tanto, el tipo de ma-

terial y su color son condiciones determinantes en la percepción espacial.

-Que el tratamiento de la luz en la casa responde a las diferentes exigencias humanas.

El arquitecto decide la importancia de cada estancia en función del recurso lumínico que utilice. Del mismo modo que es capaz de distribuir un espacio combinando de manera consciente distintos tipos de luz. *Jerarquía de usos a través del control de la luz.*

- Que la geometría de la casa se carga de potencialidad cuando se combina con la luz adecuada.

Los distintos espacios que se desarrollan en el interior de la vivienda nacen desde la voluntad del arquitecto por construir con un juego de vacíos que pueden ser autónomos o estar conectados. La forma o, más bien, el volu-

men, es condición intrínseca de un espacio que, para desvelarse, precisa de una luz que lo tense adecuadamente. *Control del espacio, de la escala y de las proporciones.*

- Que la casa es arquitectura cuando la luz natural la atraviesa.

La diferencia entre una estancia trivial o una estancia que invite al usuario a vivirla la marca indudablemente la luz. Uno comprende la importancia de reflexionar sobre la luz natural desde el inicio del proyecto cuando se hace partícipe de cómo este material es capaz de humanizar un espacio.

SOBRE LOS MECANISMOS DE LA LUZ

Parece evidente, tras el análisis visual y crítico de estas viviendas centrado en el uso de la luz natural, que este material intangible es la base necesaria para cualificar la arquitectura. Y, además, no sólo desvela el espacio interior que encierra un vacío construido, sino que demuestra que, manipulándose con habilidad, es también respuesta funcional a la necesidad de uso de ese espacio. Y, una vez más, hay que destacar su capacidad expresiva para transmitir emociones y provocar sensaciones en los usuarios.

¿Se ha fijado el lector que es el único material capaz de vencer la fuerza de la gravedad?

Una vez comprendido su valor, se hace necesario recoger en este apartado todas las consideraciones teóricas, que, expuestas previamente al análisis, se han identificado en las obras que han sido objeto de este estudio. Y también, de esta manera, concienciar sobre la importancia de considerar este material intangible que es la luz como un factor más desde el inicio del proyecto, pensando, desde la primera etapa de diseño, en los mecanismos que se van a llevar a cabo para captarla y materializarla.

En cada una de las obras se hace un tratamiento diferente de la luz según la intención formal del proyecto. La primera y más básica clasificación de las clases de luz empleadas, de acuerdo con su cualidad, distingue dos tipos: sólida y difusa.

La luz sólida, recordemos, es aquella que incide directamente en el interior sin que se interpongan elementos que la difundan. Tiene una gran intensidad y ofrece información precisa de aquello que está iluminando. A su vez, a medida que uno se distancia del foco de luz, pierde fuerza de manera muy rápida (recuerde la ley del inverso del cuadrado de la distancia), por lo que provoca gran contraste en el espacio.

Por su capacidad para materializarse como un cañón de luz, algunos arquitectos la han empleado en sus obras para mostrar el paso del tiempo. Preocupación por ejemplo de Tadao Ando, que considera fundamental evidenciar la naturaleza exterior y el tiempo en el interior de sus obras. Y así lo hace en el muro ciego del salón y del estudio de la casa Koshino, donde la luz se cuele por una abertura cenital que la

dirige con el transcurso de las horas. También Barragán, en la piscina de la casa Gilardi, proyecta un haz de luz que proviene de una fuente oculta, haciendo aún más místico el resultado.

Es recurrente además el uso de la luz sólida en espacios que quieran reforzar su condición vertical. El arquitecto dispone las trampas adecuadas para que la luz atraviese el plano horizontal superior. Y debido a su intensidad y procedencia, provoca en el espacio una sensación de aislamiento exterior. Este recurso se identifica, por ejemplo, en las escaleras de la entrada de la casa Gilardi. De manera similar, el mecanismo se repite en la casa Asencio, aunque esta vez en un espacio a mayor escala, y siendo la dirección de la luz diagonal, al igual que el volumen que atraviesa.

Aunque es menos frecuente, también suele darse luz lateral como un haz de luz dirigida con el fin de suscitar un efecto determinado en el interior del espacio en cuestión. Dos claros ejemplos serían los pasillos de las casas Koshino y Gilardi.

Sin embargo, la luz lateral se emplea habitualmente en espacios que requieran gran iluminación. Los espacios colectivos de las 4 casas estudiadas comparten este mecanismo. Dicha luz se manifiesta atravesando grandes superficies acristaladas. A su vez ocurre, cuando son varios planos verticales los que atraviesa, que la luz se carga de tal intensidad que puede provocar una pérdida de percepción del interior debido al deslumbramiento. Motivo por el cual es necesario detenerse en fijar bien la posición de las aberturas, prestando especial atención a la geo-

metría del espacio y las tensiones que la luz va a suscitar.

La luz difusa se caracteriza por no proceder de un foco directo. No actúa en una única dirección. Se expande en múltiples direcciones, generalmente resultado de interponer en su trayectoria un elemento que favorezca su difusión. De esta forma se consigue una iluminación uniforme, que concede la misma claridad a todo el espacio por igual. Aporta más información, pero a su vez menos precisa.

Ejemplos de ella en las obras estudiadas serían la casa Fisher, donde unas profundas incisiones en la envolvente restan intensidad a la luz, así como el muro curvo del estudio de la casa Koshino que absorbe la luz directa y después la refleja, o los cristales tintados que Barragán dispone en la casa

Gilardi para ejercer de filtro.

Ocurre también que la luz sólida pueda manifestarse, no únicamente sobre la oscuridad, sino también sobre luz homogénea. Se produce así una combinación de ambos tipos de luz. El salón de la casa Fisher es ejemplo evidente de este recurso, así como las habitaciones. También se da en el estudio de la casa Koshino. La luz sólida cenital se materializa sobre la luz reflejada y calmada que incide lateralmente en el interior.

Se comprende entonces que no es acertado pensar que mientras mayor sea la abertura mayor iluminación tendrá el espacio. También, que la percepción del interior cambia por completo si se decide que sea horizontal o vertical la iluminación. Desde el punto de vista lumínico, por tanto, un espacio

nunca es homogéneo, y es necesario conocer de antemano de qué forma se distribuye la luz para obtener resultados controlados.

Ante la evidente falta de control sobre el comportamiento de la luz natural y el modelado del espacio interior cabe esperar que, con las siguientes pautas, la resolución lumínica de la obra, una vez llevada a cabo, pueda llegar a alcanzar el efecto deseado.

La lectura de la herramienta de análisis se resume en las siguientes conclusiones:

Que la **luz directa**, por su gran intensidad, genera un **contraste** que permite seleccionar intencionadamente la información del espacio que se quiere hacer visible.

Que la **luz sólida** a veces, se usa para evidenciar el **paso del tiempo**, por su capacidad para materializarse.

Que la **luz cenital** se usa para reforzar la **condición vertical** del espacio. Y, por defecto, suele suscitar una sensación de **desconexión** exterior.

Que a veces se esconde el **foco de luz** para provocar el **asombro** del espectador. Y un ambiente sencillamente más enigmático.

Que cuando un espacio se perfora con **luz diagonal**, se plantea un nuevo **orden interior** muy eficaz.

Que la **luz multilateral** se emplea en espacios colectivos que requieren **gran iluminación**. Y que hay que dotificarla con atención para no perder la concordancia geométrica del interior.

Que cuando la luz se expande en múltiples direcciones es **luz difusa**, y entonces se consigue una **iluminación uniforme**. Se usa en espacios que no requieran información muy precisa.

Que la **luz difusa** también se puede perforar con **luz sólida**, y el diálogo entre ambas es un singular mecanismo para **modelar** el espacio.

EL VALOR DE UNA CASA

Para terminar, me gustaría subrayar la importancia de dotar a las viviendas de valor arquitectónico.

Este estudio nos ha facilitado una aproximación más rigurosa al comportamiento de la luz natural en interiores. Del mismo modo, el acercamiento a los pensamientos de los diferentes arquitectos que han sido objeto de este trabajo es también motivo de reflexión sobre el valor de un buen espacio doméstico.

Las casas hoy día, en su mayoría, tienden a dar respuesta, me atrevería a decir que casi exclusivamente, al cumplimiento de parámetros obligatorios, olvidando al usuario y el habitar como

tema central. Lo que lleva a una extendida insatisfacción del hombre por el lugar en el que vive.

Una casa no es únicamente una obra de arquitectura ¿arquitectura? Los espacios domésticos suponen mucho más. Son espacios concebidos para ser habitados. Espacios para la intimidad y la contemplación. Deben estimular al usuario en su rutina, ser el reflejo del modo de vida que albergan diariamente. Lamentablemente, parece que responden a un mero proceso mecánico.

No debe entenderse esta reflexión como un reclamo a que las viviendas sean lugar del capricho y arbitrariedad del arquitecto. Mas bien quiere reivindicar el deber del arquitecto de proteger los valores de los espacios que se pierden ante la frialdad de las leyes.

Motivo por el cual el arquitecto debe aspirar a crear la mejor arquitectura posible. Acostumbramos a confundir arquitecturas de inmensas dimensiones y carísimos mobiliarios con arquitectura de lujo. Personalmente, creo que el lujo no entiende de escalas ni dispendios económicos. Calificamos de lujoso aquello que no está al alcance de todos. Está en manos de los arquitectos proyectar espacios únicos, con el mismo rigor que sentimiento, que otorguen a sus usuarios el privilegio de habitar obras de arte.

El verdadero lujo es el espacio, y su principal cualidad, la luz.¹

¹ Vargas Fernández Carnicero, Clara. "Un arquitecto es una casa". Maira Libros. Madrid. 2010. 42.

BIBLIOGRAFÍA:

CAMPO BAEZA, A., & PIZZA, A. "Alberto Campo Baeza : works and projects". Gustavo Gili. Barcelona. 1999.

CAMPO BAEZA, A. "La belleza misma". Pensar con las manos. Nobuko. Buenos Aires. 2009.

CAMPO BAEZA, A. "La idea construida: la arquitectura a la luz de las palabras". Nobuko. Buenos Aires. 2009.

CAMPO BAEZA, A. UNIDAD DOCENTE. "Un arquitecto es una casa". Escuela técnica superior de Arquitectura. Universidad de Madrid. Mairea Libros. Madrid. 2010.

CAMPO BAEZA, A. "Un arquitecto es una caja". Nobuko. Buenos Aires. 2013.

CAMPO BAEZA, A. "Poetica Architectonica". Mairea Libros. Madrid. 2014.

CAMPO BAEZA, A. "Tools, mecanismos de arquitectura". Mairea Libros. Madrid. 2015.

DUQUE, KARINA "Clásicos de Arquitectura: Casa Gilardi / Luis Barragán" Plataforma Arquitectura. 2018. www.plataformaarquitectura.com

(Fecha de consulta: mayo 2020)

FILLER, MARTIN "El emperador de la luz". Monografías de Arquitectura y Vivienda nº 44, LOUIS I. KAHN. Arquitectura Viva. Madrid. 2001.

FRAMPTON, KENNETH. "Labour, work and architecture". Pahidon Press Limited. London. 2002.

KESTENBAUM, JACKIE. "Tadao Ando: la modernidad y sus inquietudes". El croquis nº 44+58. Madrid. El croquis. 1996.

LE CORBUSIER "Tres advertencias a los señores arquitectos. I El volumen" y "Arquitectura II. La ilusión de los planes". Hacia una arquitectura. Apóstrofe, Barcelona, 1998, or. 1920

LOUIS I. KAHN, 39. Página web Arquitectura y Diseño. <https://www.arquitecturaydiseno.es/creadores/louis-kahn> (Fecha de consulta: mayo 2020)

LOUIS I. KAHN, 54. Página web Plataforma Arquitectura <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769383/frases-louis-kahn-y-la-luz> (Fecha de consulta: mayo 2020)

MONEO, RAFAEL. "La geometría como única morada". Monografías de Arquitectura y Vivienda nº 44, LOUIS I. KAHN. Arquitectura Viva. Madrid. 2001.

NAVARRO BALDEWIG, JUAN. "Del silencio a la luz". Monografías de Arquitectura y Vivienda nº 44, LOUIS I. KAHN. Arquitectura Viva. Madrid. 2001

NAVARRO CASAS, JAIME. "Sobre iluminación natural en arquitectura". Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. Universidad de Sevilla. 1980.

NAVARRO CASAS, JAIME. Material utilizado en sus cursos de doctorado. Comunicación privada del autor."

OVANDO GRAJALES, FREDY. “La casa Fisher de Louis Isadore Kahn”. Cuadernos Arquitectura de Yucatán nº31. Mérida, Yucatán. Fauday. 2018.

PARODI, ANÍBAL. “La ventana habitada” Puertas adentro: interioridad y espacio doméstico en el s.xx. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 2004

PAZ, OCTAVIO. Revista Vuelta. Nº de junio. México. 1980. de Catalunya. Barcelona. 2004

PLUMMER, HENRY. “Cosmos of Light: The Sacred Architecture of Le Corbusier”. Indiana University Press. Bloomington. 2013.

REYES, CHUCHO. Página web Plataforma Arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-123630/clasicos-de-arquitectura-casa-gilardi-luis-barragan> (Fecha de consulta: junio 2020)

TADAO ANDO. “Pensando en el *ma*, entrando en el *ma*”. El croquis nº 44+58. Madrid. El croquis. 1996.

VALERO RAMOS, E. “La materia intangible: reflexiones sobre la luz en el proyecto de arquitectura”. Ediciones Generales de la Construcción. Valencia. 2009.

VÁZQUEZ ÁNGELES, JORGE. “El silencio y la palabra. Octavio Paz, Luis Barragán y el premio Pritzker”. Casa del Tiempo. México. 2014.

YATSUKA, HAJIME. “El espíritu de la hospitalidad: la evolución de Tadao Ando”. El croquis nº 44+58. Madrid. El croquis. 1996.

Documental TVE: Elogio de la luz – “Álvaro Siza, orden en el caos” <https://www.rtve.es/alacarta/videos/elogia-de-la-luz/elogia-luz-alvaro-siza-orden-caos/1551385/> (Fecha de consulta: marzo 2020)

“El discurso de Luis Barragán”. Arquine. 2018. www.arquine.com (Fecha de consulta: mayo 2020)

Página Web Luis Barragán: www.casaluisbarragan.org (Fecha de consulta: mayo 2020)

Página Web Campo Baeza: www.campobaeza.com (Fecha de consulta: junio 2020)

Video documental. In residence: “Casa Gilardi”. Dirigido por César Pesquera. Producido por Alexis Piquera. Nowness, 2016. <http://www.cesarpesquera.com/casa-gilardi-eng-1> (Fecha de consulta: mayo 2020)

ANEXO IMÁGENES

1. ortodoxiacatolica.org.mx

<https://ortodoxiacatolica.org.mx/2009/12/02/iglesia-santa-bibiana-en-roma/>

2. obrapia.org

<https://www.obrapia.org/es/obra-pia/bienes-arquitectonicos-y-artisticos/iglesia-de-san-pietro-in-montorio.html>

3. lineassobrearte.com

<https://lineassobrearte.com/2019/02/04/extasis-santa-teresa-bernini-1644-1652/>

4. wikipedia.org

[https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89xtasis_de_la_beata_Ludovica_Albertoni#/media/Archivo:Blessed_Ludovica_Albertoni_by_Gian_Lorenzo_Bernini_\(setting\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89xtasis_de_la_beata_Ludovica_Albertoni#/media/Archivo:Blessed_Ludovica_Albertoni_by_Gian_Lorenzo_Bernini_(setting).jpg)

5 - 6. PlataformaArquitectura.com

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-74548/clasicos-de-la-arquitectura-ron-champ-le-corbusier/2088254783_9823351b53_o

7 - 10. PlataformaArquitectura.com

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762849/light-matters-le-corbusier-y-la-trinidad-de-la-luz>

11 - 13. afasiaarchzine.com

<https://afasiaarchzine.com/2017/10/alvaro-siza-56/>

14. moleskinearquitectonico.blogspot

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2008/08/capilla-de-las-capuchinas-barragn.html>

15. PlataformaArquitectura.com

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-155277/lecciones-de-luz-luis-barragan?ad_medium=gallery

16. dwell.com

<https://www.dwell.com/collection/farnsworth-house-a01e77a7/6170711797219897344>

17. dwell.com

<https://www.dwell.com/collection/farnsworth-house-a01e77a7/6170711802974302208>

18. Tyng, A. (1984). Beginnings: Louis I. Kahn's philosophy of architecture. New York. Wiley. Pág. 136

19. archdaily.com

www.archdaily.mx/mx/02-207404/clasicos-de-arquitectura-capilla-de-las-capuchinas-luis-barragan/50a369adb3fc4b4ec2000253-clasicos-de-arquitectura-capilla-de-las-capuchinas-luis-barragan-foto

20. grupo.us.es

http://grupo.us.es/actiplasarqu/1b/1b_index.html

21. campobaeza.com

<https://www.campobaeza.com/es/asencio-house/>

- 22.** Tyng, A. (1984). Beginnings: Louis I. Kahn's philosophy of architecture. New York. Wiley. Pág. 136
- 23.** Pinterest
<https://www.pinterest.co.uk/pin/170362798378786408/>
- 24 y 25.** hicarquitectura.com
http://hicarquitectura.com/2017/06/louis-kahn-fisher-house/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=facebook
- 26.** Facebook.com
<https://www.facebook.com/FisherKahn/photos/>
- 27.** Living.corriere.it
http://living.corriere.it/case/autore/2014/architettura-d-autore-401922100150_3.shtml#center
- 28.** hicarquitectura.com
http://hicarquitectura.com/2017/06/louis-kahn-fisher-house/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=facebook
- 29 y 30.** Facebook.com
<https://www.facebook.com/FisherKahn/photos/>
- 31.** maderayconstrucción.com
<https://maderayconstruccion.com/casa-fisher-de-louis-kahn/>
- 32 - 34.** Facebook.com
<https://www.facebook.com/FisherKahn/photos/>

- 35.** Pinterest
<https://www.pinterest.co.uk/pin/483292603746446613/>
- 36.** Arquitectura y Diseño
<https://www.revistaad.es/decoracion/iconos/galerias/luis-barragan-icono/10662/imagen/762621>
- 37 - 43.** PlataformaArquitectura.com
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-123630/clasicos-de-arquitectura-casa-gilar-di-luis-barragan>
- 44.** PlataformaArquitectura.com
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-155277/lecciones-de-luz-luis-barragan-sebastain-saldivar>
- 45.** Wikiarquitectura.com
<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-koshino/#koshino10>
- 46.** tecnohaus.blogspot.com
<https://tecnohaus.blogspot.com/2014/01/casa-koshino-tadao-ando.html>
- 47.** flickr.com
<https://www.flickr.com/photos/schroeer-heiermann/38707988732/>
- 48.** flickr.com
<https://www.flickr.com/photos/freedux/6740531667/in/photostream/>
- 49.** tecnohaus.blogspot.com
<https://tecnohaus.blogspot.com/2014/01/casa-koshino-tadao-ando.html>

50. proyectodigital.com

<https://proyectodigital.com/portfolio/koshino-house>

51. flickr.com

<https://www.flickr.com/photos/freedux/with/6740531667/>

52 - 53. flickr.com

<https://www.flickr.com/photos/schroeer-heiermann/with/38707988732/>

54. archdaily.com

https://www.archdaily.com/161522/ad-classics-koshino-house-tadao-ando/5107fc4eb3fc4b2720000c3-ad-classics-koshino-house-tadao-ando-photo?next_project=no

55 - 59. campobaeza.com

<https://www.campobaeza.com/es/asencio-house/>

60 - 63. PlataformaArquitectura.com

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911514/seleccion-de-los-mejores-dibujos-arquitectonicos-alberto-campo-baeza?ad_medium=gallery

(Todas han sido consultadas por última vez en junio de 2020)

