



Fig.6.1.28 *Garden & House*.
Tokio, 2006-2011

así como el catálogo de materiales utilizados consiguen crear un conjunto heterogéneo pero con una imagen de unidad.

La obra que quizás mejor represente la fusión del espacio de casa con la ciudad sea el proyecto realizado por Ryue Nishizawa *Garden & House* (fig.6.1.28). Se trata de un solar de 8x4 metros, rodeado de edificaciones de hasta 30 metros de altura. El solar, además de su pequeño tamaño, presenta unas condiciones de soleamiento reducidas.

Nishizawa plantea una vivienda de cuatro alturas; cada planta, una estancia. Las condiciones del lugar y la propia ciudad de Tokio crean un marco en donde para plantear la mejor de las soluciones y conseguir el máximo soleamiento, se opta por evitar las fachadas opacas. Para ello, se crea una estructura de hormigón que ocupa el máximo tamaño posible dentro de la parcela, y mediante una serie de núcleos estructurales se consiguen crear varios niveles horizontales libres.

A continuación, las estancias son delimitadas por paredes de vidrio. Cada una de las plantas está conformada por una parte del programa y una terraza-jardín. El recorrido ascendente organiza las distintas estancias desde la planta baja en donde se colocan las zonas comunes; un nivel superior con un dormitorio; una siguiente altura con un baño y un amplio jardín-terraza (en comparación con el baño); y por encima un dormitorio más con acceso privado a la terraza en azotea.

La importancia de esta vivienda radica en el hecho de que los límites, entendidos como paramentos capaces de dotar de un valor formal al edificio, se hacen desaparecer y se crean una serie de plataformas que enfatizan en una solución formal que plantea cantos de forjado y espacios de vacío. La vegetación en macetas será aquello que establezca un filtro primario con lo agresivo de la ciudad, incorporando lo natural a la vivienda dentro de un contexto urbano y artificial. La fachada desaparece, y una vez más se muestra un ejemplo de proyecto residencial con una clara predisposición a generar espacios intermedios de relación que adquieren un papel mediador.

A diferencia de los casos previamente analizados, *Garden & House* es una vivienda unifamiliar. Sin embargo, sigue presente la conexión con el entorno urbano. No tanto la conexión visual, sino la ambiental. Las distintas terrazas consiguen limitar la exposición de las zonas más privadas y se crean espacios intermedios de relación que permiten el crecimiento de plantas capaces de aislar los espacios interiores pero sin negar la presencia de la ciudad. El contexto agreste evita la planta baja como espacio de uso común y en cambio se eleva buscando las mejores condiciones de luz, ventilación y vistas.

A través del análisis de la obra de SANAA, se han analizado los mecanismos espaciales y materiales que la firma formada por Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa han utilizado para relacionar los espacios interiores y exteriores a lo largo de su obra. Se han analizado temas de transparencia, espacios *in-between* derivados de decisiones proyectuales, la integración de espacios intermedios en las propuestas más actuales. Temas siempre presentes que han sido capaces de evolucionar con el tiempo.

Sin embargo, es necesario atender a otro proyecto en donde la relación con el exterior es fruto de la deformación tridimensional del plano de suelo, el *Rolex Learning Centre*.



Fig.6.1.29 *Rolex Learning Centre*. Lausanne, Suiza. 2010

Aunque se trata de un proyecto ubicado en Suiza, no se puede obviar un proyecto tan importante en la carrera del estudio. Los espacios intermedios como tal son inusuales en un contexto climático como el suizo, donde el protagonismo del frío y el invierno hace que por lo general, los ejemplos de arquitectura vernácula muestren soluciones basadas en la fachada y su grosor para combatir el frío.

En el caso del *Rolex Learning Centre* (fig.6.1.29), el perímetro es acristalado (triple) y los accesos que aparecen son secundarios (fig.6.1.30). Los accesos principales se realizan desde patios interiores a los que se accede por debajo del edificio (fig.6.1.31). Para ello, todo el edificio organizado en una planta, utiliza dos planos horizontales -suelo y techo- que se deforman creando valles y colinas, consiguiendo a través de la solución topográfica independizar visualmente las distintas áreas del programa. Esta manera de independizar estancias es reforzada gracias a las distancias y la escala del edificio, en donde las áreas libres y las destinadas a circulaciones adquieren un protagonismo importante. En una analogía con un paisaje de montaña, se podría hablar de una serie de valles, en donde las partes del programa son tratadas como pequeños núcleos de población relacionados por la topografía, las diferencias de cotas, así como los caminos y escaleras que adaptan esta situación a las exigencias de la normativa en cuanto a accesibilidad (fig.6.1.32).



Fig.6.1.30 *Rolex Learning Centre*. Lausanne, Suiza. 2010

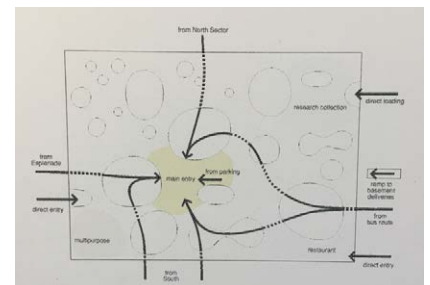


Fig.6.1.31 *Rolex Learning Centre*. Lausanne, Suiza. 2010
Esquema de accesos



Fig.6.1.32 *Rolex Learning Centre*. Lausanne, Suiza. 2010

El recurso topográfico del plano de planta permite modelar el espacio creando accesos continuos desde el nivel de calle, potenciando la fluidez del recorrido.

En lugar de plantear espacios intermedios en los perímetros que mejoren las condiciones para realizar los accesos principales, se opta por ubicar las entradas más importantes dentro de los patios. Así se consigue generar entradas protegidas ante un clima agreste, que aprovechando la estrategia más inicial de proyecto, el patio mejora sus condiciones al estar protegido por espacios de vacío ubicados debajo de la masa construida.



Fig.6.1.33 Rolex Learning Centre.
Lausanne, Suiza. 2010

La rampa de acceso se plantea como un elemento independiente que relaciona las parte más altas con el nivel del patio a cota cero.

El resultado es una propuesta en donde la relación con el exterior se da a través de los patios (fig.6.1.32) -a cota cero-, y la conexión de éstos con el entorno al resguardo del edificio, por debajo. El proyecto no responde a una trama urbana de gran densidad, sino que surge de planteamientos que estudian la experiencia a través del recorrido y la organización de las circulaciones desde una zona central. Sin duda, este edificio muestra una propuesta que hace uso de los recursos tecnológicos ofrecidos por programas de diseño mediante ordenador para controlar una geometría compleja y resolver la parte del cálculo. Se consigue crear una planta baja libre en donde el plano de suelo y su geometría se convierte en el elemento estructural del proyecto.



Fig.6.1.34 Rolex Learning Centre.
Lausanne, Suiza. 2010

Estructura, proceso de construcción.

Una vez más, se trata de un edificio en donde resulta imposible hablar de espacios intermedio sin más. La concepción de estos espacios derivan de estrategias de proyecto o de cómo se plantea la estructura, creando un complejo cuyas partes están estrechamente relacionadas entre sí.

En el caso de la estructura, varios niveles resuelven los requerimientos del proyecto. La subestructura es una armazón de hormigón de superficie ondulada, con un espesor de 60 cm y una luz máxima de unos 80 metros. La geometría del armazón se deriva de un método de análisis de elementos finitos (FEM) que da como resultado una superficie ondulada con escasa transmisión de cargas. Se utiliza una losa hueca para reducir el peso estructural en todas las partes excepto en los extremos, en donde se concentran las mayores fuerzas axiales. Sobre el zócalo, unos delgados pilares de acero dispuestos en una retícula de 9x9 metros soportan la viga de acero. En el nivel más bajo, el terreno utiliza un sistema estructural básico que consiste en una losa plana de hormigón. Unas columnas murales resisten las fuerzas verticales en los puntos de apoyo del armazón, y unos pilares dispuestos en una retícula de 17x10 metros soportan el forjado de 60cm de espesor. El forjado de la planta baja funciona como tirante, resistiendo el empuje horizontal causado por el armazón estructural.

La propuesta, porosa y extensa permite la ventilación natural, ayudada por la geometría del proyecto que ofrece una baja resistencia al viento. Las fachadas de triple acristalamiento ofrecen buen aislamiento térmico, reforzado por las celosías. Otros recursos como los pilotes térmicos y el refuerzo de aislamiento en forjados suponen sistemas de adaptación frente al clima, creando una pieza contemporánea de arquitectura que se apoya en soluciones tradicionales y otras nuevas a través de la tecnología, para alcanzar los niveles de confort exigidos.

En el perímetro exterior aparecen fachadas de vidrio totalmente expuestas. Esto es posible en un clima como el suizo donde el calor se hace presente únicamente en los meses más calurosos del verano. En un contexto más caluroso habría sido necesario explorar otras soluciones acorde a las exigencias del clima.

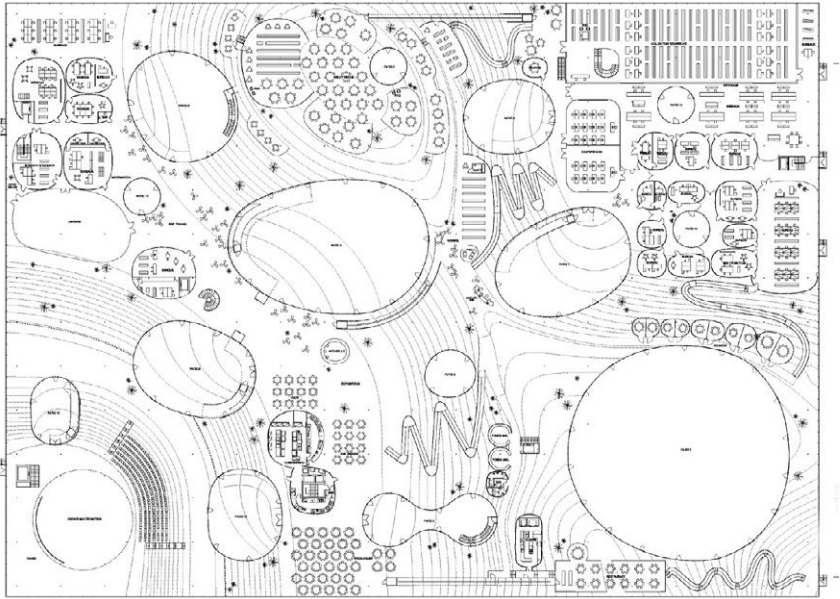


Fig.6.1.35 Rolex Learning Centre. Lausanne, Suiza. 2010

A través del análisis realizado de la obra de Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa, por separados y juntos bajo las siglas SANAA, se puede concluir que la transparencia es uno de los rasgos que mejor definen su arquitectura. Sin embargo, dentro del marco de esta tesis en donde más que estudiar la transparencia como tal, se hace un estudio de los mecanismos espaciales para conectar espacios interiores y exteriores más allá de lo visual, SANAA ha sabido integrar la transparencia en dicha búsqueda.

Herederos de la tradición miesiana de la transparencia radical, el plano del vidrio se manipula y se aleja de la nitidez propia de éste para introducir temas que tienen que ver con lo atmosférico. A través de la estratificación de reflejos tanto en el interior como en el exterior, se desdibuja la imagen del espacio y se deja de vincular el plano de cristal con el límite entre el exterior y el interior. Tal y como analiza Beatriz Colomina en su artículo *Visiones Turbias* «El espacio no está dentro ni fuera, sino que parece extenderse de manera infinita.»⁹⁴

Las propuestas de SANAA se alejan de la transparencia típica de las primeras vanguardias y se centra en desdibujar y desenfocar la imagen.

La vista real no se da solamente de fuera adentro, o de dentro afuera; nos hallamos ante un interior que mira aún más adentro, no para descubrir el secreto interior del edificio, sino para quedar suspendido en la propia mirada [...] Lo que ve, a través de la capa de cristal que tiene enfrente, es una sucesión de capas intercaladas donde los reflejos yuxtapuestos de cada superficie disuelven cualquier línea que delimite el interior y exterior. Al mirar a través de todas las capas, la visión se suaviza y distorsiona, un efecto de distorsión que se ve acentuado por las curvas y ondas del cristal⁹⁵.

94 COLOMINA, B. "Visiones turbias = Unclear visions [SANAA]." *El Croquis* (Madrid), 2015, nº179/180. pp.390-7.

95 *Ibid.*, p.394

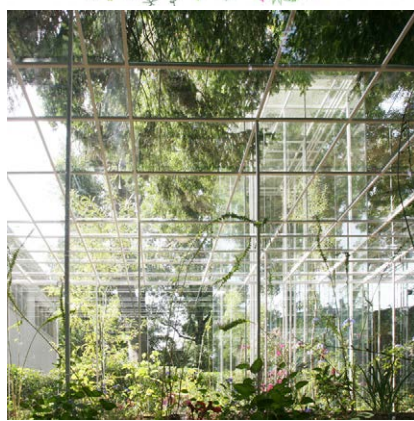


Fig.6.1.36 Obras de Junya Ishigami

Si se compara la arquitectura de SANAA con la obra de Mies o Johnson, los edificios de SANAA son porosos a diferencia de la hermeticidad de las cajas selladas. Existe un contacto directo con el exterior, lo sensorial siente lo natural a través de la piel, el olfato y el oído. Cuando entran en juego estas variables, se puede hablar de espacios intermedios. Tal y como apunta Colomina «los viejos medios hicieron que la arquitectura moderna fuera moderna. Los nuevos medios la hacen desaparecer.»⁹⁶

Una cuestión que forma parte del debate contemporáneo es si la arquitectura contemporánea tiende a desaparecer. Y es que si se tienen en cuenta otros proyectos como los realizados por Junya Ishigami (fig.6.1.36), la estructura se reduce a finos trazos que se entremezclan con lo vegetal y el mobiliario. En la actualidad, el umbral entre lo privado y lo público ya no coincide con el límite exterior del edificio. La privacidad se establece en lo público. Basta echar un vistazo al uso del dispositivo móvil y cómo resulta ser una extensión virtual controlada desde la mano. Las redes sociales y aplicaciones varias pueden crear a través de avatares espacios privados en lo público y viceversa; los dormitorios -entendidos como los espacios más privados- se muestran a través de las redes sociales y con ello los secretos más íntimos de cada uno; movimientos, sexualidad, historias clínicas, finanzas...

Colomina ve en el desenfoque de los sistemas de escaneo PMI de los aeropuertos pequeño puntos de privacidad, que quizás tengan mucho que ver con la arquitectura de SANAA:

La privacidad se caracteriza cada vez más por una especie de efecto de desenfoque en el hiperespacio público. Para proteger a aquellos pasajeros preocupados por un menoscabo de su intimidad, los sistemas de escaneo PMI de los aeropuertos desenfocan deliberadamente las imágenes. La privacidad ya no la define una línea entre lo público y lo privado. La privacidad se establece en una zona desenfocada en el seno del espacio más público y uno puede esconderse un rato en ese borrón. Este borrón podría tratarse como una especie de espacio, una nueva especie de interior que puede diseñarse.⁹⁷

96 *Ibíd.*, p.396

97 *Ibíd.*, p.396

6.2 Kengo Kuma. El “anti-objeto”

La arquitectura que desaparece. Que este tema haya sido tratado en el anterior capítulo no es una reflexión fortuita derivada de un análisis basado en la obra de SANAA. Kengo Kuma es otra de las figuras dentro del contexto contemporáneo imprescindible para hablar de este tema y cómo la arquitectura actual busca una posición contraria al objeto de arquitectura. *Anti-object* es una pequeña publicación; no es un libro de teoría ni un ensayo, simplemente como cita Brett Steele, es una autoreflexión hecha por Kuma en un punto de su carrera en donde la experiencia y el futuro buscan respuestas sobre el devenir de sus nuevos proyectos.⁹⁸ Una publicación de AA Words que tiene como finalidad promover los textos de arquitectura en una era donde lo visual domina las publicaciones sobre arquitectura.

Ninguna habilidad o esfuerzo particular se requiere para convertir algo en un objeto. Evitar que una cosa se convierta en un objeto es una tarea mucho más difícil.⁹⁹

Kuma hace una crítica de la arquitectura entendida como objeto que ignora el contexto. El interés de Kuma se encuentra precisamente en las relaciones del espacio arquitectónico con el contexto, dando como resultado nuevas soluciones sutiles y sorprendentes. Esta sensibilidad también aborda nuevos temas derivados de las tecnologías de la información y lo digital. Como él mismo dice en la publicación citada «Mi último objetivo es hacer desaparecer la arquitectura.»¹⁰⁰

El proyecto *Water/Glass* (fig.6.2.1) se ubica cerca de la Residencia Hyūga, obra de Bruno Taut. De hecho, todas las fachadas del proyecto se ocultan excepto una de ellas, visible desde el jardín de la residencia Hyūga, tal y como Kuma apunta, una manera de rendir homenaje al maestro. Para hacer un edificio sin imagen exterior el arquitecto debe abandonar el uso de las formas y la idea de hacer un objeto. De esta manera, el edificio se hace invisible al mundo pero se conecta a éste a través del agua y el vidrio.

Para Kuma existen dos maneras de conectar la arquitectura con el exterior: el hueco en fachada y el suelo. La primera de las opciones automáticamente objetiviza la arquitectura, por lo tanto se opta por paredes de vidrio, y por extensión es el exterior lo que envuelve al usuario. Kuma es consciente de que el tamaño del hueco en fachada y la distancia con respecto a éste definen distintas relaciones de percepción visual. Estas precisiones hacen pensar en Clement Greenberg y su libro *Towards a Newer Laocoon* en donde uno de los temas a reflexionar en el expresionismo abstracto de los años 40 tenía que ver con la distancia a la que se admiraba un cuadro. Para Rothko, sus obras, sin marco ni referencias que limitasen la experiencia, debían observarse de cerca; la persona debía colocarse frente al cuadro a poca distancia, de modo que el cuadro abarcara todo el campo visual y por lo tanto, se aislase de cualquier otra cosa que no fuera la experiencia a través del observar la obra.



Fig.6.2.1 *Water/Glass*.
Atami-shi, Shizuoka, Japan. 1995.

98 KUMA, K. *Anti-object: the dissolution and disintegration of architecture*. London: AA Publications, 2008.p.2

99 *Ibíd.*, p.3 (traducción del autor)

100 *Ibíd.*, p.3 (traducción del autor)

En el caso de Kuma, consciente del peso del marco y el hueco acotado, se aleja de ello y opta por el plano continuo de vidrio centrando sus esfuerzos en trabajar el plano del suelo como medio de relación con el entorno. Consciente de la herencia recibida por parte de la arquitectura japonesa, el plano del suelo y el alero de la cubierta definen el plano en el que se enmarca el exterior. Con otros recursos como la veranda, el suelo continuo llega hasta el exterior, y la profundidad de éste define un modo de relación controlado, algo lógico en una estructura espacial en donde las paredes son móviles y el hueco como tal no es habitual. Suelo y huecos en fachada «representan dos maneras opuestas de percibir el mundo.»¹⁰¹

En el proyecto *Glass/Water* se construye en el perímetro una lámina de agua de 15 centímetros de profundidad con un recubrimiento de piedra oscura que consigue mediante el reflejo esconder la mínima profundidad. El recorte del borde crea una sensación de un elemento que flota y se fusiona con el mar. Con este recurso y en función de la luz, hay veces en las que uno parece flotar en medio del mar. O durante días de lluvia, con una atmósfera difusa, esto llega a un nuevo estado de integración con una expansión infinita. La naturaleza pasiva del agua hace que funcione como un elemento receptor, capaz de variar en función de las condiciones exteriores, al mismo tiempo que fomenta su naturaleza viva y cambiante.

Al fin y al cabo, lo que Kuma hace es crear una veranda de agua, el elemento más inalterable para el humano. De la misma manera que la veranda para admirar la luna del Palacio de Katsura completaba el plano del suelo con bambú brillante capaz de captar los reflejos del astro, Kuma hace uso de los recursos tecnológicos de su era para llevar este mismo efecto a un siguiente nivel. El agua se convierte en un medio de relación y no un objeto acotado que pierde su sentido más metafísico.



Fig.6.2.2 *Water/Glass*.
Atami-shi, Shizuoka, Japan. 1995.

Todos estos resultados dependen totalmente del detalle constructivo. Para que la lámina de agua perimetral consiga fusionarse con el mar, es necesario atender de manera especial al detalle del borde. En palabras de Kuma, era necesario que el agua emanase hacia el mar. De la misma manera, los soportes verticales son circulares, consiguiendo enfatizar en la relación infinita.

El comedor (fig.6.2.2) es la estancia con más protagonismo de la vivienda. En esta estancia, las paredes se curvan y evitan en la medida de lo posible, evidenciar los límites del espacio. El suelo de vidrio y la entrada de luz natural por el techo buscan deshacer los límites de esta estancia y enfatizar la conexión con el entorno.



Fig.6.2.3 *Escenario Nō*

Llama la atención cómo se configura espacialmente el comedor. Rodeado de agua, el acceso se realiza a través de una pasarela con dirección diagonal que se adentra el agua. La referencia directa son los escenarios Nō. Se trata de un tipo de escenario utilizado en el teatro japonés. Una estructura principal está enmarcada por cuatro columnas y una cubierta inclinada de dos faldones (fig.6.2.3). Al fondo, una pared con una pintura de un árbol y en la parte izquierda un puente a través del cual acceden los actores. En origen, la pared del fondo *kagamiita* no existía y detrás estaba el paisaje o el escenario natural que se eligiese. El escenario no buscaba crear profun-

101 *Ibíd.*, p.36 (traducción del autor)

didad como ocurre en occidente, sino que simplemente se trata de crear un interfaz que relacione a la naturaleza y al espectador. Según Kuma, el plano del suelo es el elemento más importante. El actor interactúa con éste, y según la fuerza con la que se pisa o se golpea, se consigue llamar la atención en un momento dado para crear ciertas circunstancias sonoras. Kuma traslada este concepto al proyecto de *Glass/Water* y el agua se convierte en un elemento mediador entre el usuario y el mundo, una elemento intermedio que se hace presente de muy distintas maneras; puede verse en la lejanía, se puede sentir su fluir al vagar por la pasarela de cristal o se puede escuchar. Kuma no buscaba crear otro mundo como ocurre con los escenarios *nō*, sino que la arquitectura y lo físico sirven como medio para relacionarse con un mundo existente. La pasarela no es importante que sea diagonal, lo que Kuma buscaba era que es la gente se moviera diagonalmente hacia el mar: «Ellos se mueve diagonalmente a través del espacio y el tiempo, invalidando la noción de separación.»¹⁰²

El hecho de que el comedor sea oval tiene que ver con la intención del arquitecto de introducir a las personas que experimentan este espacio en una gran lente. Al aplicar la concavidad y la convexidad de la lente a un espacio, se modifica la percepción espacial en función de las densidades del exterior y el interior. La luz juega un papel crucial y es aquello que imprime el cambio en la dimensión atmosférica del espacio arquitectónico.

El nombre que Kuma da al proyecto es bastante explícito y evidente. Es imposible ignorar una reciente obra construida en Estados Unidos cuyo título es *Glass/Wood* (fig.6.2.4). El proyecto se organiza en una planta en ele, con un perímetro en donde se dispone una veranda cubierta por un generoso alero. Veinte años más tarde, Kuma vuelve a hacer un ejercicio similar al realizado en la *Water/glass*. En este caso la transparencia es literal, la vista atraviesa el edificio y los esbeltas pilares negros se funden con los troncos de los árboles del bosque. De la misma manera que la veranda de agua utilizaba el material para relacionar el plano del suelo con el mar para fusionarse, en este caso la madera adquiere el papel protagonista, tanto a nivel de suelo como en cubierta.¹⁰³

También se pueden mencionar el proyecto de vivienda *Water/Cherry* (fig.6.2.5). El agua sirve de elemento de relación entre la arquitectura y el entorno natural. La experiencia sensorial se inunda del fluir del agua, en donde los techos de las verandas se llenan de reflejos en movimiento.



Fig.6.2.4 *Glass/Wood*.
Connecticut, EEUU. 2006-10



Fig.6.2.5a-b *Water/Cherry*
Este de Japón(no se especifica ubicación)
2007-12

Kuma recupera los rasgos de la vivienda tradicional con un tratamiento contemporáneo. La *shoji* permite la transformación del espacio interior y los distintos pabellones acogen las partes de la vivienda en unidades principales conectadas por una pasarela cubierta que en su desarrollo obliga al sujeto a hacer giros en el recorrido manipulando los campos de visión en contacto con el entorno natural.

102 *Ibíd.*, p.46 (traducción del autor)

103 KUMA, K. & FUTAGAWA, Y. *Kengo Kuma: 2006-2012*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2012. p.123

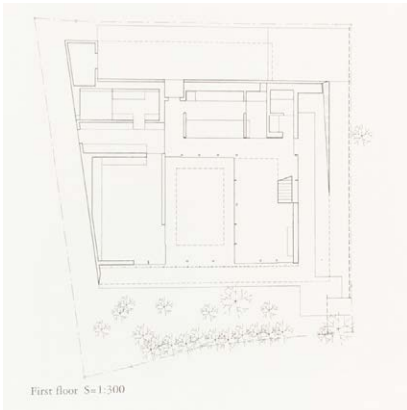


Fig.6.2.6 *Bamboo/Fiber House*. Este de Japón(no se especifica ubicación) 2008-10
Planta

Recuerda de alguna manera al *karesansui* tradicional, capaz de inundar de luz el interior de las verandas por la reflexión de la luz en el plano de suelo formado por gravas blancas.

Esta manera de titular sus proyectos con los elementos primordiales de su génesis es una manera de comunicar una idea sobre el espíritu de la obra, igual que ocurre en *Bamboo/Fiber House*. El bosque de bambú en el que se inserta la vivienda sirve como tema a explorar, tanto desde un punto de vista constructivo como desde otro más poético. Para la organización en planta, el vacío generado por una disposición en U se completa con una fachada de elementos verticales que lo convierten en un espacio intermedio a medio camino entre una veranda y un patio (fig.6.2.6). Este espacio genera un exterior adaptado pero protegido y conectado con el exterior. La cubierta inclinada y el vuelo de los aleros laterales enmarcan el paisaje y la celosía del perímetro se hace continua en toda la fachada, interactuando con el vidrio o con el vacío, cambiando sus propiedades en su desarrollo (fig.6.2.7).

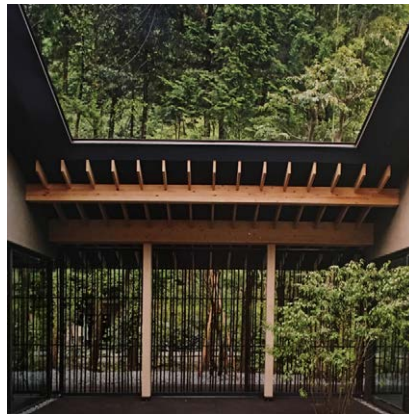


Fig.6.2.7a-b *Bamboo/Fiber House*. Este de Japón(no se especifica ubicación) 2008-10

Para Kengo Kuma, uno de sus referentes principales es Spinoza. Cuando Kuma rechaza la pieza arquitectónica como objeto está rechazando también la distinción entre tiempo y espacio. Spinoza también plantea una postura similar; para Dios, la distinción de tiempo y espacio no tiene significado, sólo se derivan de la acción del hombre que trató el espacio como algo independiente.

Conectar el espacio al espacio es una cuestión simple, igual que lo es la conexión del tiempo con el tiempo. Sin embargo, una vez que el sujeto es introducido en la imagen con la intención de conectar el sujeto con el mundo, la distinción entre tiempo y espacio debe ser trascendida.¹⁰⁴



Fig.6.2.8 *Observatorio Kirōsan*. Ochi-Gun, Ehima. 1991-94

Uno de los encargos que Kuma recibió y sirvió para continuar explorando los temas expuestos anteriormente fue el *Observatorio Kirōsan* (fig.6.2.8). Ubicado en un entorno natural, sin restricciones formales ni programáticas, los promotores buscaban un proyecto que se convirtiese en un símbolo de la isla y de la ciudad. Sin embargo las inquietudes de Kuma eran otras:

Me preguntaba si este observatorio podría hacerse transparente, es decir,

104 KUMA, K. *Anti-object: the dissolution and disintegration of architecture*. London: AA Publications, 2008.p.2 p.47 (traducción del autor)

efectivamente borrado, minimizando así los daños al medio ambiente.¹⁰⁵

En un contexto natural sin referencias arquitectónicas, cualquier pieza era susceptible de convertirse en un objeto. En cambio, Kuma planteó un diseño que sirviese como medio para regular las circulaciones del sujeto, y controlar las visiones y relaciones con el exterior. El proyecto se situaría en lo alto de una montaña donde mejores vistas se podrían obtener del entorno. Las primeras propuestas exploraban un proyecto que no fuese un objeto; se plantearon estructuras metálicas con un gran protagonismo del vidrio. Sin embargo, la montaña funcionaba como un pedestal, y cualquier volumen arquitectónico, por leve que fuese, adquiriría la condición de objeto. Incluso con el proyecto en un estado bastante avanzado, Kuma desechó esta alternativa y continuó su investigación en torno a la idea de hacer desaparecer el proyecto planteando enterrar el edificio. Sobre todo, también interesaba preservar la montaña existente y su presencia, eliminando posibles alteraciones.

La propuesta final (fig.6.2.9) plantea un observatorio en donde el área desde el que se observa, en lugar de elevarse en las alturas se plantea como una zanja en el terreno, una fisura cuyo suelo se prolonga abriéndose paso a través de una brecha creada en la montaña. Para llevar a cabo tal obra es necesario retirar la parte alta de la montaña y volver a reproducir su topografía. Para ello, las consideraciones constructivas del remplazo de lo vegetal son tan importantes como el propio edificio. Si no resulta exitoso y la vegetación no echa raíz rápidamente, las tierras irán desapareciendo por la acción de las lluvias y la estructura interna en forma de U en sección acabará apareciendo y creando un objeto. Para ello se utilizan mallas metálicas específicas para contención de tierras, así como una masa viscosa de semillas y fertilizantes que garantizan la compacidad del conjunto.

El acceso (fig.6.2.10) se realiza a través de unas escaleras enmarcadas por dos paredes altas que amplifican la sensación de compresión espacial. A través de este recorrido se llega a una plaza interior en donde una escalinata esculpida en el suelo inicia el recorrido ascendente del visitante. En su llegada a lo alto de este elemento de transición uno asume el papel de la naturaleza como parte protagonista, obteniendo un visión panorámica del entorno. A las espaldas, una pasarela conduce a una segunda plataforma que se erige como el punto más alto dentro de esta secuencia jerárquica que Kuma proyecta. Desde ésta, otras escaleras conducen a la plaza de acceso.

En el proyecto del *Observatorio Kirōsan*, Kuma llega a un nuevo punto en cuanto a desaparición de la arquitectura y fusión con el entorno se refiere. En esta nueva fase de investigación, el edificio reduce su presencia como objeto y su contacto con el entorno y la observación desde éste son los temas protagonistas.

Se ha iniciado una aproximación a la obra de Kuma a través de dos edificios con una clara predisposición a ocultarse. Aunque no siempre resulta factible esta tarea según las condiciones de la parcela en la que actuar, Kuma se presta a crear edificios que acaban siendo en mayor o menor medida objetos pero con un enfoque que evita el ensimismamiento. Para ilustrar esta perspectiva de trabajo cabe mencionar el *Museo de Arte de Hiroshi-*



Fig.6.2.9 *Observatorio Kirōsan*. Ochi-Gun, Ehima. 1991-94

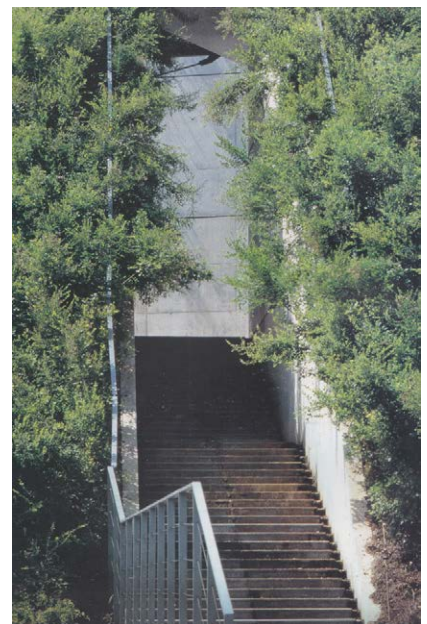


Fig.6.2.10 *Observatorio Kirōsan*. Ochi-Gun, Ehima. 1991-94

105 *Ibíd.*, p.50 (traducción del autor)



Fig.6.2.11 Museo de Arte de Hiroshige. Tochigi, Japan. 2000



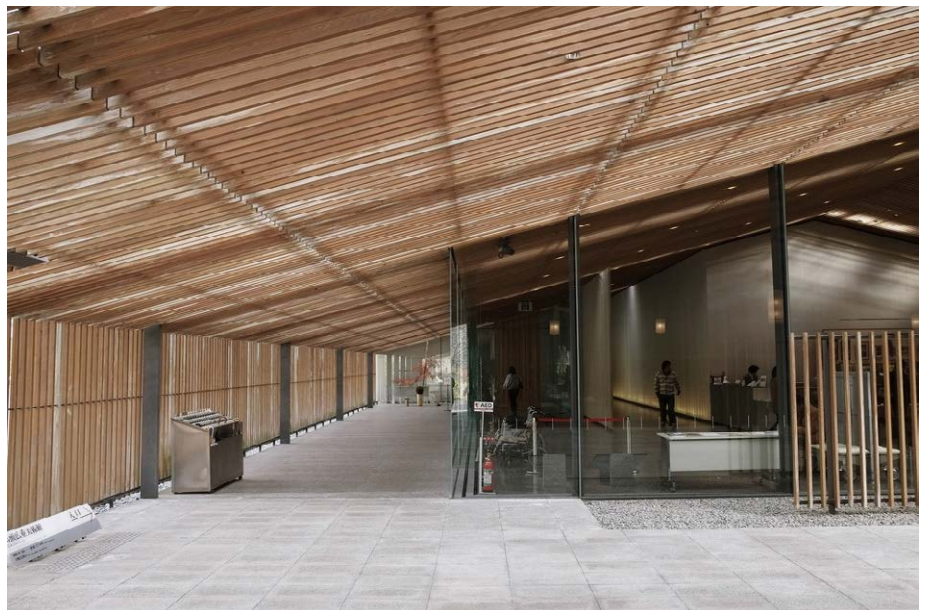
Fig.6.2.12 Museo de Arte de Hiroshige. Tochigi, Japan. 2000

ge. Se trata de un edificio con espacios expositivos que se extiende por la parcela buscando el contacto con el plano de suelo. A nivel volumétrico se trata de un edificio con una cubierta a dos aguas de no mucha pendiente en donde las celosías adquieren un rol mediador entre el interior y el exterior. Sin embargo, antes de entrar a analizar todos los recursos de espacios intermedios que regulan el contacto con lo natural, es necesario detenerse y analizar el edificio como objeto. El volumen de proporciones bajas enmarca el paisaje que se encuentra en el plano posterior. En el acceso al edificio, dos bandas componen su inserción en el sitio; por una parte el edificio en la parte más baja y la montaña en la parte superior. El edificio funciona como un gran basamento sobre el que asienta la montaña. Una vez más, Kuma tiene en cuenta la percepción con respecto al entorno natural, e imposibilitado a la hora de hacerlo desaparecer, sus esfuerzos se centran en crear un basamento abstracto, sin referencias que lo objetivicen, como pueden ser ventanas o puertas (fig.6.2.11).

El acceso se organiza a través de un espacio de vacío y conectado físicamente con el exterior que divide el edificio en dos piezas. Este espacio intermedio relaciona los dos ejes compositivos; el transversal relaciona dos ambientes exteriores de manera directa (creando una puerta al mundo natural) y el transversal relaciona las distintas partes construidas del museo (fig.6.2.12). Este espacio doblemente intermedio se completa con una cubierta en donde distintos planos de celosías y superficies acristaladas consiguen potenciar la percepción de este espacio como exterior bañándolo de luz natural. Para diseñar la entrada a la parte de museo, lejos de crear un acceso directo, Kuma conduce al sujeto hasta el final del espacio intermedio y crea una veranda delimitada por una celosía. El recorrido manipulado crea una tensión espacial en donde continuamente se busca la progresión hacia los interiores oscuros en donde se ubican las salas expositivas. Incluso en este borde, la cubierta se inunda de luz. La celosía va más allá del plano de la fachada y envuelve toda la cubierta.

Fig.6.2.13 Acceso al área destinada a museo.

Museo de Arte de Hiroshige. Tochigi, Japan. 2000



Los elementos de celosía se han convertido en una de las señas de identidad de la obra de Kengo Kuma. El típico *kōshi* de la arquitectura tradicional forma parte de la última fase de su carrera, explorando un nuevo campo de investigación llevando al límite sus posibilidades en cada proyecto. No sólo sirve para establecer relaciones con el exterior, sino que también su tratamiento y definición están estrechamente vinculados a la imagen del edificio.

Interesa también cómo un material aplicado a una celosía puede cambiar sus propias connotaciones. Véase por ejemplo el caso del *Stone Museum* (fig.6.2.14). En un principio, una empresa de cantería planteaba construir un *showroom* en el que mostrar sus productos. Sin embargo, Kuma aprovecha la ocasión para crear el *Stone Museum*, un *showroom* poco habitual donde además se incluyen espacios expositivos. La piedra se convierte en el material con el que se definen las distintas partes del edificio, así como una serie de fachadas de celosía en el mismo material. Las propiedades físicas de la piedra se exploran buscando su límite, y como resultado se crean nuevos tipos de celosías que imprimen en el espacio arquitectónico nuevos significados y usos.

Cerca de esta ubicación también diseñó *Chokkura Plaza* (fig.6.2.15a-b-c) en donde una vez más, la celosía de piedra explora nuevas geometrías mediante degradados, y sistemas constructivos. Los patrones y dibujos de la celosía graduales permiten crear una continuidad visual y aplicar el cambio de materia de una manera maestra, haciendo que la celosía explore todas las dimensiones del edificio.



Fig.6.2.14 *Stone Museum*.
Nasushiobara. 2000
Celosía de piedra de piezas horizontales.

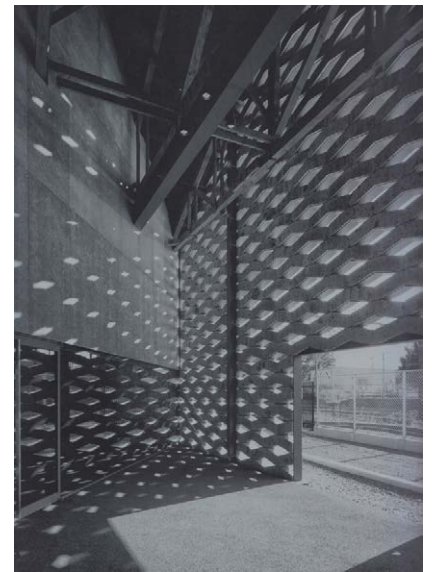


Fig.6.2.15a-b-c *Chokkura Plaza*.
Tochigi, 2004-06.

Kuma ha continuado explorando este campo de trabajo y como resultado se pueden encontrar en sus edificios celosías construidas y materializadas de muy distintas maneras; tejas, plantas en tiestos de aluminio, otras hechas con redondos de acero recubiertos de hormigón... Aparecen en fachadas y cubiertas, y utiliza el reflejo del vidrio y sombras proyectadas para manipular la percepción espacial. Al fin y al cabo, la celosía es un plano translúcido formado por material y luz, lo que permite reflejar planos iluminados.

Fig.6.2.16 *Academia China de Arte Popular.*
Hangzhou, Zhejiang, China. 2015 (izda.)



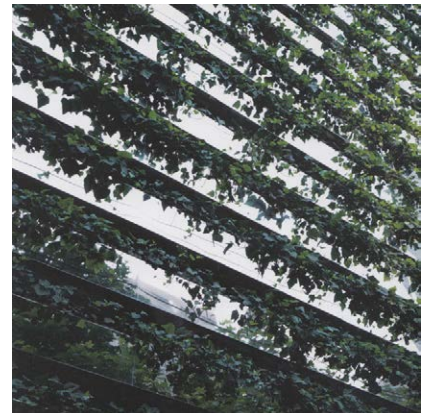
Fig.6.2.17 *Mesh/Earth.*
Tokio. 2009-10 (dcha.)



Fig.6.2.18 *Green Cast.*
Odawara, Kanagawa. 2009-11 (izda.)



Fig.6.2.19 *Z58.*
Shanghai, China. 2005 (dcha.)



El volumen de obra de Kengo Kuma & Associates es enorme. El estudio en la actualidad aborda proyectos por todo el mundo y esta densa producción no pierde la intensidad de la obra inicial. De cada uno de los proyectos ilustrados puede derivarse un análisis exhaustivo. En todos ellos, la relación con el contexto urbano o natural está presente; el uso de elementos que evocan lo natural como el agua, espacios *in-between*... Sin embargo, quedan recogidos todos los recursos que Kuma utiliza para trabajar esa relación recíproca con lo del exterior. Su obra evoluciona continuamente, y así está ocurriendo en sus últimas obras. Se puede detectar una nueva dirección de trabajo en donde la celosía se aleja de la rigidez bidimensional y pasa a explorar lo tridimensional. En estos casos, la rigidez del plano vertical es superado por la flexibilidad de la retícula espacial.



Fig.6.2.21b *Prothro Museum and Research Center.*
Aichi. 2008-10

En el proyecto *Prothro Museum and Research Center* (fig.6.2.20), Kuma utiliza piezas de madera de 60mm x 60mm x 200cm que generan una retícula espacial de módulos cúbicos de 50cm. Además, este recurso permite modelar la volumetría del edificio y perder las referencias de los planos de fachada donde se da el cambio entre el interior y el exterior. Kuma consigue crear un interior vibrante donde el comportamiento de la luz se modifica a cada instante. Una estructura rígida en cuanto a su geometría pero que permite adaptar el volumen total a su antojo, creando cavidades reticulares y formas irregulares a partir de un módulo regular (fig.7.2.21).



Fig.6.2.20 *Prothro Museum and Research Center.*
Aichi. 2008-10

Fig.6.2.21a *Prothro Museum and Research Center.*
Aichi. 2008-10

También se puede hacer referencia al proyecto de *Sunny Hills Dessert Shop*, (fig.7.4.21) ubicado en Tokio. La operación es la misma, sin embargo en este caso la geometría parte de un módulo no tan sencillo que dificulta la expansión hacia el interior. Sin embargo, la relación con el entorno urbano alcanza un alto grado de compenetración. El exterior se hace opaco y el edificio es capaz de alcanzar la condición de hito urbano. Desde el interior la transparencia es más que evidente al igual que durante la noche.

Es interesante poner esta obra en perspectiva con los primeros proyectos de Kuma, en donde su obsesión por evitar el objeto arquitectónico jamás habrían alcanzado este resultado. Da la impresión de que el grado de exploración sobre tema de la relación con lo exterior ha llegado a tal punto que es capaz de demostrar que el objeto arquitectónico no implica que se aísle del contexto físico exterior. Quizás la incansable búsqueda de Kuma fuese hacer un objeto arquitectónico capaz de conectarse con el mundo haciéndolo permeable.

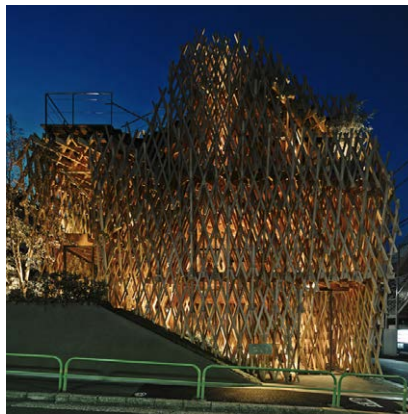
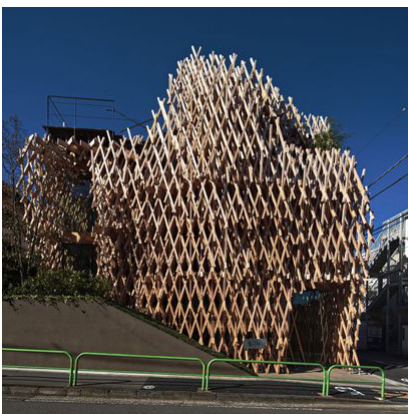


Fig.6.2.22 *Sunny Hills Dessert Shop.*
Tokio. 2013.

La obra de Kengo Kuma muestra un trabajo dedicado al estudio de los límites. Su arquitectura consigue crear piezas cuya integración con el entorno y concepción espacial sintoniza a la perfección con la tradición japonesa. El concepto de celosía se convierte en herramienta de trabajo proyectual consiguiendo no sólo explorar nuevas formas de expresión, sino que también funciona como un nuevo mecanismo espacial. Aquello que conforma la piel del edificio, lo protege y sirve para crear una imagen exterior, colonizando el interior e impregnando el espacio de aquello que dialoga con lo exterior.



Fig.6.3.1 *Paper Log Houses.*
Nagara, Kobe, Japón. 1995
Kaynasli, Turquía. 2000
Bhuj, India. 2001

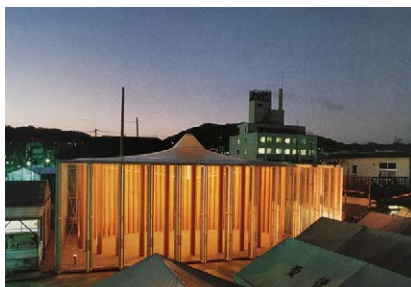


Fig.6.3.2 *Paper Church.*
Nagara, Kobe. 1995



Fig.6.3.3 *Casa para un dentista.*
Tokio. 1994



Fig.6.3.4 *Casa para un dentista.*
Tokio. 1994

6.3 Shigeru Ban

Una de las facetas más reconocidas de Shigeru Ban es su compromiso con la investigación sobre sistemas constructivos baratos y con medios accesibles en regiones pobres; áreas en las que a menudo catástrofes naturales arrasan lo existente y son necesarias alternativas para una reconstrucción inmediata. Se pueden citar todas las experiencias realizadas por Ban con papel y cartón. Más concretamente, uno de sus campos de investigación junto al ingeniero Gengo Matsui ha sido el uso de tubos de cartón como elementos estructurales que han servido para crear viviendas en zonas devastadas (fig.6.3.1), espectaculares cúpulas o iglesias (fig.6.3.2). El uso del cartón y sus derivados en el campo de la arquitectura es una de las grandes aportaciones de Shigeru Ban al mundo de la arquitectura; no sólo por las ventajas más obvias, sino por plantear nuevos sistemas constructivos a partir de un material derivado de un elemento natural que además es reciclable. Plantear una nueva arquitectura desde un principio como éste ya supone una aproximación con respecto a la naturaleza que va más allá de la conexión con el entorno.

Sin embargo, dentro del marco de esta tesis doctoral, interesa prestar especial atención a aquellos proyectos en donde el tratamiento de las fachadas planteado por Shigeru Ban genera límites que interactúan con el entorno facilitando una relación de simbiosis. Una arquitectura de piel y huesos, en donde la piel y las soluciones adoptadas por el arquitecto crean imágenes impactantes de sus obras, reconocibles y con un resultado que aúna la arquitectura más contemporánea con la filosofía japonesa centrada en la conexión espacial con la naturaleza, con el exterior. Los materiales más delicados vuelven a estar presentes dentro del contexto contemporáneo.

Una de las características de la piel es su capacidad de adaptación. Por ejemplo, en la piel humana crece pelo, cambia de color ante el sol, aparecen arrugas con la edad, se regenera cuando presenta una herida... Ban quiere que la piel de sus edificios también responda a los agentes externos; cambie su opacidad en función de las condiciones de luz, modifique su color, textura... La piel del edificio es la que puede ofrecer privacidad, apertura de vistas, aislamiento... Para Ban, la piel de un edificio es como un jersey de lana, se puede abotonar o dejar abierto en función de las necesidades o puede estar en relación con otra capa de protección como un abrigo.¹⁰⁶ Y su cometido es trasladar a la dimensión arquitectónica el concepto de piel y abrigo, dando respuesta a las distintas necesidades aprovechando su capacidad de adaptación.

Entre sus trabajos en los que trabaja los materiales en fachada buscando su condición de piel adaptable, este tema se puede identificar en una de sus primeras obras, *Casa para un dentista* (fig.6.3.3). Entre dos placas de policarbonato se hace un relleno de bolas de poliestireno. De esta manera, además de crear en la fachada una imagen difusa del interior, se mejoraba el aislamiento y la privacidad. Otro elemento que aparece en el mismo proyecto es una pared en la fachada sur de tres plantas de altura con una pantalla ocupada por hiedra (fig.6.3.4). Así se define uno de los límites verticales del patio por el que se filtra la luz natural y se permite la ventilación del vacío perimetral. Este recinto intermedio funciona como amortiguador con

106 MCQUAID, M. *Shigeru Ban*. London: Phaidon, 2003. p.185

respecto a la ciudad, genera una entrada y organiza el programa -dividido en vivienda y clínica dental-. Además provee un fondo que permite preservar la intimidad de las estancias en torno al patio.

Una de sus obras más reconocidas y aplaudidas es la *Curtain Wall House* (fig.6.3.5). Se proyecta una veranda de dos plantas en el perímetro elevado de la vivienda que incluye una cortina de la misma altura. La cortina actúa como una segunda piel -siendo la primera la fachada de vidrio de las estancias interiores- y ambas pueden abrirse completamente para ofrecer una apertura total con el contexto urbano en el que se inserta, o cerrarse por completo. La escala que adquiere el espacio perimetral, que permite retranquear el volumen destinado a vivienda consigue mejorar la privacidad de los espacios interiores, pero evitando la desvinculación con el entorno. El elemento textil permite adecuar el espacio según las necesidades de exposición-protección, y en posición cerrada parecen conformar las cortinas de un espacio interior, creando una sensación espacial de mayor amplitud.



Fig.6.3.5 *Curtain Wall House*.
Tokio. 1995

El proyecto de vivienda *Naked House* vuelve a tratar el tema de la doble fachada. Shigeru usó hilos extrusionados de polietileno como material aislante. Estos hilos de polietileno, que se usan como embalaje de diversas frutas, sufrieron un proceso de ignifugación y se colocaron en unas bolsas plásticas de pequeña dimensión para evitar una acumulación de una forma no deseada. Las bolsas son fijadas con grapas de acero a una estructura de madera realizada con piezas macizas de madera de 40x80 que rematan unos tabloncillos de madera de 30x280mm. Las bolsas tienen un refuerzo de madera a media altura que ayuda a mejorar su estabilidad, así como otras piezas plásticas que actúan a modo de clip (fig.6.3.6).

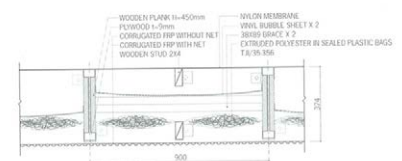


Fig.6.3.6 *Naked House*.
Tokio. 1995
Detalle fachada.

Hacia el exterior está protegido por dos placas sintéticas onduladas reforzadas con fibra de vidrio. Se permite una ligera ventilación por sus separaciones con respecto a las chapas metálicas que sirven de remate superior e inferior y por las rendijas que quedan con la estructura de madera (tanto la superior como la inferior). Hacia el interior se coloca una lámina de nylon que puede retirarse para permitir la limpieza. El cerramiento tiene un espesor total de 37 centímetros.

Las fachadas crean un espacio libre y diáfano en el interior, que entendido como un gran contenedor y dependiendo de la orientación y relación con el exterior, ofrece distintas condiciones de temperatura, luz y contacto con

el exterior. Las estancias se plantean como unidades móviles que tienen la posibilidad de ser colocadas en los lugares que mejor funcionen en un momento dado y para realizar una actividad concreta. Esto es, puede interesar desplazar un módulo a una zona de porche para realizar una actividad durante una época de buen tiempo, puede ser necesario aislarse físicamente del resto para buscar silencio o se puede plantear unir todas las unidades para crear una estancia más grande. La flexibilidad de la propuesta deriva de dos condiciones; la libertad de movimiento en un espacio amplio y la sencillez de las unidades móviles, abstraídas al máximo (fig.6.3.7a-b).



Fig.6.3.7a-b *Naked House*.
Tokio. 1995

Se podría entender en este proyecto como una actualización de la *Sky House* de Kikutake -y por lo tanto también puede ser entendida en términos de arquitectura metabolista- o se puede interpretar como una revisión de la arquitectura tradicional japonesa. En lugar de reducir el movimiento a los elementos de la *fusuma* o del *shoji*, lo que se mueven son las unidades estanciales completas. De esta manera, uno de los rasgos más distintivos de la arquitectura tradicional basada en la adaptabilidad del espacio a partir de elementos bidimensionales verticales, se traslada a un nuevo nivel de desarrollo en donde se opta por la movilidad de una unidad tridimensional. Más allá de las comparaciones con otros posibles referentes, también se materializa una vivienda para un tipo de familia que plantea la vivienda de una manera completamente distinta, lo que también puede ponerse en relación con Shinohara y su vivienda en Uehara. El espacio residencial es un reflejo de la familia que lo habita. De hecho, cuando se realizó el encargo de la vivienda, el cliente planteaba su casa de la siguiente manera:

Una vivienda que proporciona la menor privacidad posible para que los miembros de la familia no estén aislados unos de otros, una casa que dé a todos la libertad de tener las distintas actividades en un ambiente común, en medio de una familia unida.¹⁰⁷

Creo que es importante dejar constancia de la importancia de este proyecto. *Naked House* establece una relación con el contexto exterior desde varias perspectivas; el estudio de la fachada como piel, la adaptabilidad, y todo ello derivado de un planteamiento espacial que organiza la ocupación de la vivienda para un modelo de familia con unas necesidades de relación muy concretas.

107 *Ibíd.*, p.202

El resto de estancias que requieren instalaciones fijas son los únicos elementos estáticos que se fijan a las envolventes, creando un contenedor capaz de dar respuesta a muy distintas necesidades.

El tema de transformar el espacio para adaptarlo a sus necesidades es quizás uno de los rasgos más definitorios de la arquitectura tradicional japonesa, y Shigeru Ban ha continuado con esta línea de trabajo para desarrollar otros proyectos. Véase por ejemplo el *Paper Art Museum*, en donde la fachada está compuesta por piezas translúcidas que pueden abrirse o cerrarse cambiando completamente la imagen del edificio y su relación con el entorno. Este proyecto demuestra cómo la concepción espacial puede cambiar según la posición de los elementos de fachada, llegando incluso a desaparecer por completo. Los elementos móviles de fachada usan distintos mecanismos y tipos de apertura. El gran portón corredero de tres alturas por ejemplo es capaz de convertir el patio interior en una calle que atraviesa el edificio (fig.6.3.8).

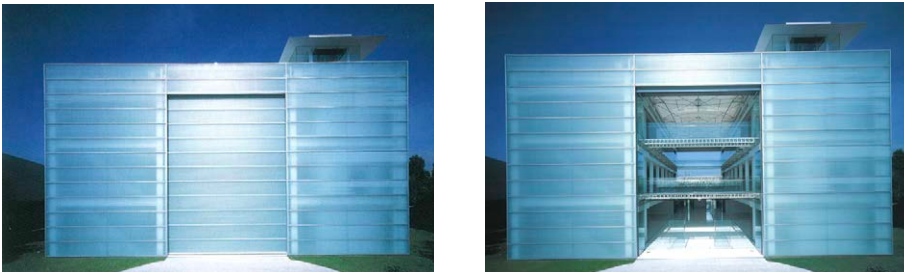


Fig.6.3.8 *Paper Art Museum*.
Shizuoka. 2002.
Fachada principal en posición abierta y cerrada

O también los elementos en otras fachadas que recuerdan al *shitomido* y en su apertura no sólo consiguen conectar el interior con el exterior, sino que se convierte en cubierta para adecuar el espacio perimetral y propiciar su ocupación creando un espacio de transición donde se gradúa la relación con el entorno natural (fig.6.3.9).



Fig.6.3.9 *Paper Art Museum*.
Shizuoka. 2002.
Fachada lateral en posición abierta y cerrada

En uno de los últimos proyectos realizados por Ban, *Casa para un fotógrafo* (fig.6.3.10), todos los elementos móviles experimentados en otros proyectos se aplican a una vivienda articulada por patios interiores y otros perimetrales, que lejos de conformarse por paramentos opacos, a través de chapas plegadas y celosías ocupadas por vegetación se crea una fluida relación con el contexto inmediato. Las fachadas de vidrio abiertas a patios tienen la posibilidad de plegarse verticalmente, creando un espacio continuo con los patios en donde gracias a otros recursos, como el trabajo en el plano de suelo, se consigue crear una vivienda capaz de adaptarse, reduciendo a cero las restricciones que pueda suponer el clima.



Fig.6.3.10 *Casa para un fotógrafo*, Tokio.
2003

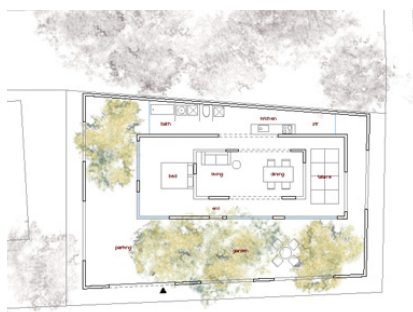


Fig.6.4.1 House N.
Prefectura de Oita. 2008
Planta

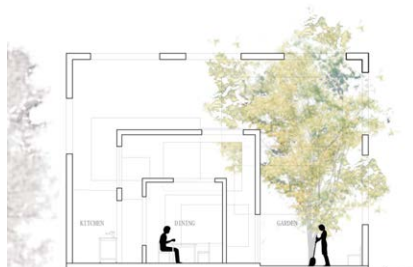


Fig.6.4.2 House N.
Prefectura de Oita. 2008
Sección



Fig.6.4.3 House N.
Prefectura de Oita. 2008

6.4 Sou Fujimoto

La arquitectura de Sou Fujimoto resuelve las relaciones entre interior y exterior sin limitarse a plantear paredes que definan un cambio brusco, bien sean opacas o de vidrio.

Interior y exterior no necesitan ser divididos bruscamente, como 0 y 1 en código digital, o como el blanco y negro. Por el contrario, existe una infinidad de grados realmente entre 0 y 1, y una graduación infinita de tonos existen entre el negro y el blanco. Un límite no es una línea simple. Algo que podríamos describir como “límite difuso” también puede existir.¹⁰⁸

House N (fig.6.4.1) es un ejemplo perfecto de lo que Fujimoto llama «fuzzy boundaries». En planta se organizan tres cajas, una dentro de la otra con múltiples huecos tanto en sus planos horizontales como verticales, de distintas formas y tamaños (fig.6.4.2). La caja más grande ocupa todo el solar y el interior de este elemento es espacio exterior. Los huecos en la segunda caja están cerrados con paños de vidrio, y son los planos que definen el límite entre el interior y el exterior. Esta composición se deshace de la idea de un espacio definido por un límite que separa interior y exterior, y crea una concepción espacial donde se da una progresión gradual entre las distintas zonas. Estancias que son interiores, están también abiertas al exterior a través de múltiples capas de fachadas y cubiertas, creando recintos que tienen una naturaleza *in-between*. El interior recoge muchas características del exterior, pero está protegido de éste. De esta manera se consigue crear un espacio capaz de ocultarse y revelarse al mismo tiempo, donde los distintos grados de luz definen la relación progresiva con el exterior a cielo abierto, confiriendo una gran riqueza espacial al conjunto en un sinfín de relaciones.

Esta cualidad de “betweenness” por ejemplo entre el interior y el exterior, no es un tercer tipo de espacio sino más bien una continuidad entre exterior e interior donde las cualidades de esas dos zonas se funden y transitan gradualmente de una a otra. La palabra “between” sugiere una nueva zona sin límites. Cuando hablamos de “entre ciudad y casa”, imaginamos algo desconocido, pero algo que podemos conceptualizar como espacio. Entre luz y sombra, entre transparente y opaco, entre lo interior y lo exterior, entre lo artificial y lo natural, entre el objeto y el espacio vacío, entre la verdad y la falsedad... Si podemos abrir estas zonas intermedias, darles forma espacial y convertirlas en algo que podemos experimentar, nuestro mundo sin duda será más rico.¹⁰⁹

Para Fujimoto, este tipo de espacios de transición consiguen de alguna manera que un espacio esté simultáneamente separado y conectado. No son dos cosas distintas, sino las dos caras de una misma moneda, siempre entremezclando dos realidades. En lugar de separado o conectado, se da un *continuum* compuesto por innumerables zonas de varios grados de conexión y varios grados de separación. En el interior de la House N (fig.6.4.3), se puede sentir la ciudad muy cercana y distante al mismo tiempo, o la visión de cielo, se puede tener muy presente o se puede intuir por cómo la

108 KUMA, K. & TAKAI, K. *Kyokai: a japanese technique for articulating space*. Tankosha, 2010. p.128 (traducción del autor)

109 *Ibíd.*, p.129 (traducción del autor)

luz modela los espacios inmediatos.

Cuando Fujimoto recibió su primer encargo de proyecto residencial en la ciudad de Tokio -*Casa de apartamentos en Tokio* (fig.6.4.4)-, a su llegada a la ciudad y tras alquilar un pequeño apartamento, el arquitecto pudo experimentar de primera mano la experiencia urbana de la ciudad. Si se comparan las viviendas de Hokkaido -lugar de nacimiento de Sou Fujimoto- con Tokio, el arquitecto detectó que en la capital no había unos límites claros de las viviendas.

Al llegar a Tokio, me instalé en un apartamento del tamaño de seis tatamis, y me vi inmerso en una ciudad atestada. Ni siquiera después de salir de casa sentía, en lo más mínimo, que dejara un espacio propio. En la medida en que la temperatura interior y la exterior no difirieran mucho, para mí el interior y el exterior, la arquitectura y la ciudad, eran continuidades homogéneas en lugar de cosas distintas.¹¹⁰

A partir de estas reflexiones, Fujimoto se plantea que quizás esa experiencia sea la esencia del modo de habitar Tokio. En este primer proyecto de vivienda en Tokio, más allá de las lecturas que se puedan hacer sobre su planteamiento, lo que Fujimoto busca es imprimir en el proyecto la esencia de la ciudad, o al menos el significado que para él tenía creando así una propuesta que combinaba las cualidades de la ciudad y la casa.

Este fue el primer paso para terminar planteando la *House N*. Tal y como relata Fujimoto en su entrevista para monográfico que le dedica *El Croquis*, cuando abría la puerta de casa, bajaba por unas escaleras, y desde éstas accedía a un corredor que parecía una calle. Una vez en las calles, éstas eran estrechas y a medida que uno se aleja va dirigiéndose hacia otras calles más anchas y con más luz.

La sensación de salir de casa siguiendo un orden gradual era, en mi caso, muy fuerte. Desde entonces pensé que era una pena delimitar el interior y el exterior por una muro o una pared. ¿Por qué no proyectar una casa que gradualmente se transforme en ciudad?¹¹¹

Para Sou Fujimoto, lo que él denomina como "límites difusos" tiene mucho que ver con entender el espacio como si fuese un bosque. Cuando uno se encuentra en una estancia comunicada visualmente con otras y a la vez con vistas del cielo, de alguna manera se traslada el infinito del bosque a la arquitectura. Construir un bosque no es imitar edificios que parezcan árboles.

Se hace creando un espacio en el que la transparencia y la opacidad, la graduación infinita de tonos entre blanco y negro, y los sentimientos de estar conectados y separados están cambiando constante y dinámicamente de un lado a otro.¹¹²



Fig.6.4.4 *Casa de apartamentos en Tokio*, Tokio. 2008



Fig.6.4.5 *House N*, Prefectura de Oita. 2008

110 FUJIMOTO, S. "Sou Fujimoto, 2003-2010: teoría e intuición, marco y experiencia." *El Croquis* (Madrid9), 2010, nº151, p.10 (entrevista con Ryue Nishizawa)

111 *Ibid.*, p.10

112 KUMA, K. & TAKAI, K. *Kyokai: a japanese technique for articulating space*. Tankosha, 2010. p.129 (traducción del autor)

También Fujimoto ve en estos planteamientos el espacio como si fuesen nubes. En las pinturas japonesas, aparecen en muchas ocasiones las nubes como elemento capaz de conectar, separar o relacionar escenas entre ellas. Las múltiples relaciones que se dan pueden crear algo similar. Sin embargo, también está el hecho de tratar todas las cajas con el mismo tipo de paramentos y acciones. Desde una visión interior, estas soluciones potencian la sensación de ingravidez espacial (fig.6.4.5).

La *House N*, que ha servido como punto de arranque para analizar cómo Fujimoto acomete los temas de relación entre arquitectura y contexto exterior incluye muchos otros temas; espacios intermedios, espacios como si fuesen bosques, como si fuesen nubes... pero también aparece la composición telescópica. Un proyecto a destacar que tiene que ver con todos los temas tratados es el de la *Biblioteca de la Universidad de Arte de Musashino* (fig.6.4.6). Atendiendo a la planta, la espiral es el elemento generador de todo el proyecto. Dicha espiral está conformada por grandes muros de madera, que en realidad además de ser los elementos estructurales del proyecto, sirven para organizar los distintos espacios y contener los libros (fig.6.4.7).

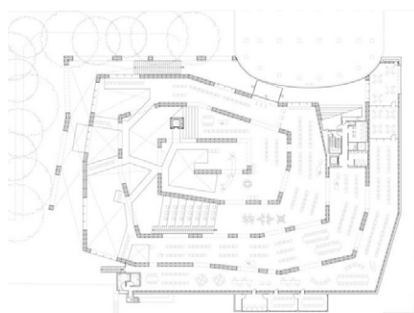


Fig.6.4.6 Biblioteca de Arte de Musashino. Tokio. 2010
Planta

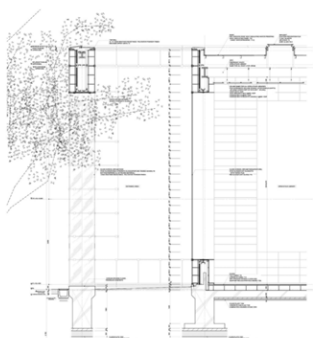
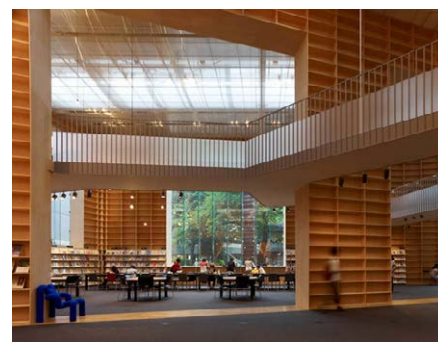


Fig.6.4.9 Biblioteca de Arte de Musashino. Tokio. 2010
Sección

Estos elementos muro-estantería llegan a ser también fachada, completando su construcción con un muro cortina. En esta situación las muros-estanterías están desnudos, y se convierten en el elemento generador de todo el proyecto. El acceso se crea a través de un espacio que es el inicio o el final de la espiral, según se mire. Funciona como un espacio *in-between* -sin cubierta- que inicia el acceso al edificio. En los muros aparecen grandes huecos que están relacionando los espacios interiores y los espacios exteriores. Sin embargo, los límites entre uno y otro no se limitan a los espacios cerrados y los abiertos, sino que entran en juego otras variables como la introducción de luz natural en el interior o la escala.

Los interiores optan por la gran escala, donde las estanterías se erigen como elementos independientes. Incluso en la planta alta, aparecen pasarelas que se articulan y adaptan a la fisonomía de las estanterías para hacerlas útiles y accesibles. El techo está conformado por lucernarios que bañan de luz natural los interiores. Los lucernarios no son inmediatos, los falsos techos que los preceden tienen la suficiente altura como para deshacer los límites de éstos y crear una superficie de luz difusa y cambiante en el techo (fig.6.4.9). De esta manera, se incorporan una vez más los temas antes referidos del bosque, y los espacios intermedios siempre relacionados entre ellos a nivel visual, gracias a los huecos practicados en los muros-estantería (fig.6.4.8).

Fig.6.4.7-8 Biblioteca de Arte de Musashino. Tokio. 2010



Sin embargo, en este caso se da un paso más, y el espacio intermedio que se genera en el acceso forma parte de un recorrido continuo. Dentro de la experiencia del recorrido, el espacio intermedio se divide en dos alturas articuladas por una escalinata (fig.6.4.10). En el inicio desde el acceso se crea la entrada a la biblioteca y hay un cambio de recorrido, los transversales que dan accesos rápidos dentro del edificio. En la parte más alta, además de conectar la biblioteca con el edificio existente se crea un umbral de acceso secundario. Por lo tanto, a través de este espacio *in-between* no sólo se crea una entrada pautada que modela la relación interior y exterior, sino que sirve también como recurso para relacionar lo nuevo con lo existente, incorporando en la propuesta el recorrido infinito, que sirve también como zona de acceso al edificio existente desde el exterior.

En ambos proyectos se pueden apreciar situaciones que consiguen relacionar la cercanía y la distancia; estar conectado al tiempo que se está separado. En la entrevista realizada por Ryue Nishizawa antes referida, se pone en valor el papel de Fujimoto como teórico, pero a ojos de Nishizawa su teoría es «bastante tosca o como lo diría, bastante poco refinada».¹¹³ Alude a la porosidad aplicada a sus proyectos como el recurso que consigue alcanzar lo sutil y lo transparente. Habla de una sensibilidad nada refinada, pero real y tangible. Fujimoto interpreta positivamente esta crítica y argumenta que lo que realmente le interesa de las teorías arquitectónicas es que no sean rígidas. Quiere imprimir en su obra un sentido de libertad capaz de adaptarse a las necesidades de las personas.

House N y la *Biblioteca de la Universidad de Musashino* son proyectos que parten de diagramas claros y concisos. Sin embargo Fujimoto entiende que a medida que el ser humano está más familiarizado con la tridimensionalidad, estos diagramas pueden quedar obsoletos.

Fujimoto explora los límites entre el espacio construido y el exterior de muy distintas maneras, con claras repercusiones en el modo de habitar. En el proyecto *House before house* (fig.6.4.11) se hace un planteamiento que disgrega las distintas unidades de una vivienda en una composición en la que los recorridos por el exterior tienen gran protagonismo.

Yo creo que un hogar no necesariamente es una 'casa'. Un hogar es un lugar para la morada humana, y esto es algo que no necesariamente debe ser condenado a ser una 'casa'. Y creo que la gente vive de hecho en un territorio mucho mayor del que conlleva una casa. Si uno se remontara a los orígenes, las ciudades y las casas deben haber sido indistinguibles; al igual que los bosques y las casas. Si esto es así, pienso que es posible crear un lugar que simultáneamente sea casa, ciudad y bosque. Un lugar análogo a una pequeña Tierra, y por tal, la más primitiva y al mismo tiempo, más futurista arquitectura.¹¹⁴

Con esta descripción hecha por el propio Fujimoto sobre este proyecto se plantean muchos temas. La construcción de los distintos espacios se entremezclan con la vegetación, tan protagonista en los planos como la propia



Fig.6.4.10 Acceso
Biblioteca de Arte de Musashino, Tokio,
Japón. 2010



Fig.6.4.11 *House before House*.
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08

113 FUJIMOTO, S. "Sou Fujimoto, 2003-2010: teoría e intuición, marco y experiencia." *El Croquis* (Madrid9), 2010, nº151, p.17 (entrevista con Ryue Nishizawa)

114 *Ibid.*, p.94



Fig.6.4.13 *House before House.*
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08



Fig.6.4.14 *House before House.*
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08

Fig.6.4.12 *House before House.*
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08
Planta

arquitectura (fig.6.4.12). Los espacios que se crean entre las distintas unidades también se completan en los dibujos y en la realidad con mobiliario capaz de definir estos espacios como extensiones del interior. La cuidadosa posición de las distintas unidades crean áreas exteriores habitables, donde sus límites -difusos- se completan con las copas de los árboles que aportan privacidad aun prescindiéndose de un límite de parcela (fig.6.4.13). Se incorporan terrazas en niveles intermedios y en cubiertas, donde también aparecen árboles que completan estos espacios y ponen en contacto directo al usuario con lo vegetal; se pueden tocar los árboles desde el interior. Se crean también hornacinas (fig.6.4.14) y los escaleras a modo de puentes, que organizan recorridos y accesos.

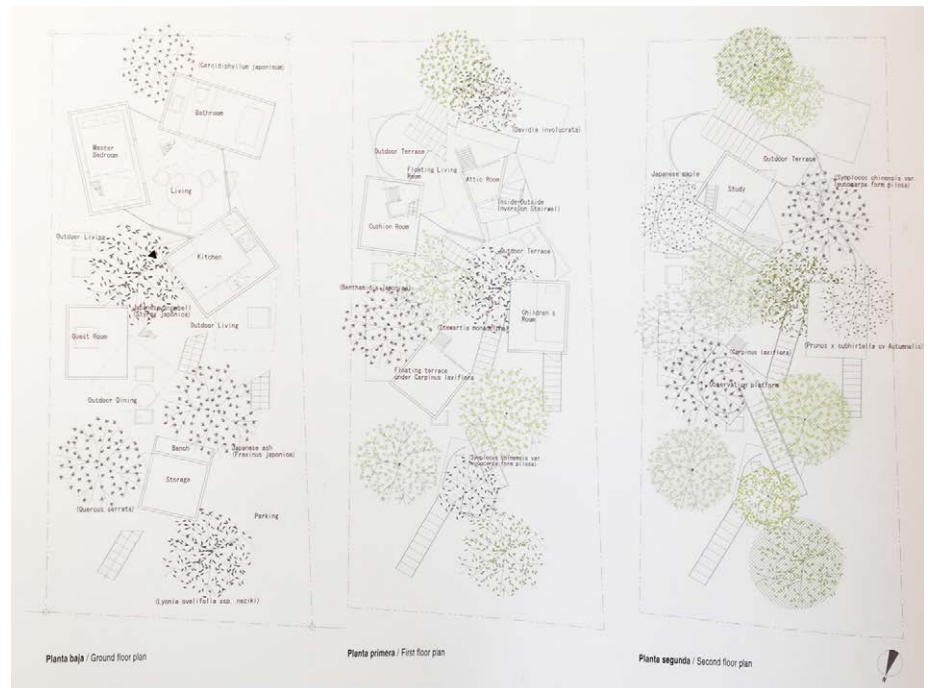


Fig.6.4.15 *House Na*
Tokio, 2011

Este proyecto se completa en 2008 y aparecen rasgos que se desarrollarán en obras posteriores. Los límites de los elementos que definen la arquitectura son cada vez más etéreos, y la vegetación y el mobiliario entran en juego a la hora de deshacer esos límites y activar espacios susceptibles de ser ocupados. Quizás la obra que mejor refleja esa disolución de los límites de la arquitectura sea la *House Na*, en Tokio, finalizada en el 2011 (fig.6.4.15). El partir del concepto de árbol y «vivir en un árbol» para diseñar esta vivienda le sirve para hacer una propuesta de gran porosidad y transparencia en donde la estructura adquiere unas dimensiones semejantes a las del mobiliario. Utiliza losas de 65mm de espesor apoyadas sobre esbeltas pilares, que además de crear unidades espaciales, difuminan los límites entre arquitectura y mobiliario; unas veces como mesas, otras veces como grandes sillas... Obvia el concepto de 'habitación', y aunque las dimensiones creadas para cada recinto son pequeñas, la conexión visual con el conjunto y el exterior, amplían la sensación espacial.

6.5 Figuras emergentes

El panorama arquitectónico japonés ha pasado a convertirse en uno de los espacios de trabajo de referencia a nivel mundial. En la actualidad aparecen distintos estudios de arquitectura con innovadoras propuestas de trabajo. En ese capítulo final dedicado a Japón se hará una aproximación a algunos de ellos, casos en los que todos los temas referidos son trabajados desde nuevas perspectivas. Es necesario hacer un análisis y poner en valor nuevas líneas de investigación, probablemente muy presentes en un futuro inmediato.

Un arquitecto al que se ha hecho referencia a lo largo del texto es Junya Ishigami. Discípulo de Kazuyo Sejima, su arquitectura persigue la desaparición de elemento construido. Quizás, el interés que despierta es que sus esfuerzos para tal cometido no se centran únicamente en trabajar los perímetros o experimentar nuevas soluciones en fachada, sino que al igual que ocurre con el caso de Sejima o Nishizawa, tales cometidos están estrechamente ligados a otras partes del proyecto; la estructura, las estrategias más iniciales de proyecto, el detalle constructivo... Muchas de sus propuestas pasan previamente por explorarse a través de ejercicios de investigación que se desarrollan a escalas menores y se aplican en pequeños pabellones o instalaciones artísticas. De esta manera, también se puede establecer una conexión directa con el mundo de arte, creando más tarde piezas de arquitectura que parecen derivar de este campo. Su obra construida es reducida, no llega a la media docena de edificios, pero el edificio *Kanagawa Institute of Technology Workshop* (fig.6.5.1) ha conseguido que gane el prestigioso *Architectural Institute of Japan Prize* o el *Golden Lion* en la Bienal de Venecia. Interesa entender la práctica profesional del arquitecto como un proceso de trabajo de sinergias donde la maqueta y el dibujo vuelven a recuperar pleno protagonismo, capaces de expresar todo un imaginario personal.

Si algo llama la atención sobremanera es la continua presencia de las referencias naturales. Sus dibujos se llenan del color de la vegetación que hace desaparecer sus livianas estructuras.

La transparencia es una parte fundamental de la arquitectura, pero también es una posibilidad en la arquitectura en la que estoy interesado. La transparencia es una especie de sentimiento de libertad, no es algo físico. Otro aspecto importante de la transparencia es la variación del espacio y el estilo. Esos dos elementos son importantes cuando pienso en arquitectura y tengo la intención de hacerlos muy ricos para cada persona.¹¹⁵

El edificio *Kanagawa Institute of Technology Workshop* no tiene espacios intermedios, sus fachadas son de vidrio y coincidentes con el perímetro. *A priori* no hay ninguna razón por la que incluir esta pieza en este texto. Sin embargo, cuando la presente tesis se refiere a “simbiosis y fronteras” es innegable que este edificio aunque plantee límites físicos que definen la separación entre interior y exterior, su concepción espacial y soluciones adoptadas relegan a un segundo plano el límite. Tiene más que ver con un tema de seguridad y solución frente al frío más que otra cosa. El interior, si



Fig.6.5.1 *Kanagawa Institute of Technology Workshop*. Kanagawa. 2010. Junya Ishigami

115 MAGALI, E. (n.d) Entrevista con Junya Ishigami [en línea] [Consultado 7 junio 2015] <http://www.allitemsloaded.com/item/2013-02/39/how-architecture-grows-junya-ishigami#.WEQEA-3dDKUE> (traducción del autor)



Fig.6.5.2 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami

es que se puede referir así, es un paisaje lleno de referencias de lo natural. Los elementos verticales organizan el espacio creando áreas de mayor tensión y zonas más despejadas que crean unos contenedores de espacios a ocupar por el mobiliario (fig.6.5.2). La solución estructural ha conseguido llamar a atención del público especializado, pues consigue crear un espacio de pilares muy esbeltos sin necesidad de otros elementos que solucionen los empujes horizontales.

En el caso concreto de *Kanagawa Institute of Technology Workshop*, existen pilares trabajando a compresión y otros a tracción para solucionar este problema. Aunque *a priori* parezca una planta aleatoria, la posición de cada pilar, su definición y dirección -en el caso de los rectangulares- ha sido cuidadosamente estudiada para solucionar con un sólo orden de elementos la parte estructural y la organización espacial del conjunto (fig.6.5.3).

Los lucernarios en cubierta inundan de luz el espacio interior, consiguiendo crear un ambiente con una iluminación natural, propia de un paisaje exterior. Esta idea se ve reforzada por aquellos lucernarios colocados sobre algunos pilares, bañándolos de luz y provocando un cambio de percepción de estos elementos. El plano de cubierta, aun optando por vigas dentro de una retícula ortogonal, consiguen llenar de matices propios de un bosque el espacio interior. Los distintos ámbitos espaciales que se crean son colonizados por el mobiliario y especies vegetales. Todas las acciones parecen crear un espacio interior exteriorizado.

La luz y el tratamiento del espacio consiguen deshacer todo aquello que lo haga parecer un interior. El límite de vidrio parece no tener ninguna presencia. Se podría decir que desde el interior, la fachada de cristal desaparece. Pero en el exterior el reflejo de éste vuelve a reforzar el concepto de límite. Sin embargo, con el reflejo de los árboles mezclado con la trama vertical de pilares y la luz natural en el interior se vuelve a disolver (fig.6.5.4).

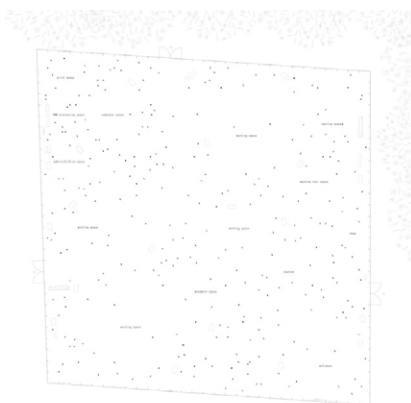


Fig.6.5.3 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami



Fig.6.5.4 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami

Las cuatro fachadas de vidrio deberían presuponer una transparencia total, pero las dimensiones de la planta hacen que el resto de límites desde el que uno se coloca desaparezcan por lejanía y superposición de la trama de

pilares, que más bien parecen los elementos de una celosía que se expande por el espacio. La trama de pilares irregular, presente en toda la planta, se convierte en una celosía que lejos de ubicarse en la fachada se convierte en el elemento que sirve para organizar el espacio interior y al mismo tiempo convertirse en un elemento de distorsión, capaz de establecer nuevas conexiones veladas con los planos lejanos. En este proyecto, el detalle constructivo, la innovación de la estructura y el material van de la mano, para crear un conjunto que explora la materialidad del límite desde una perspectiva espacial.

House of plants es una vivienda en donde el vacío ocupado por el jardín tiene tanta importancia como los espacios propios de la casa (fig.6.5.5). Una volumetría clara, cercana al cubo, delimita los límites de una vivienda cuyo interior vuelve a plantearse como un espacio diáfano colonizado por un jardín interior con vegetación capaz de crecer dentro de este espacio lleno de luz. El suelo de *doma* propio de la vivienda tradicional parece haber dado dos pasos de evolución en este proyecto: vuelve a ser tierra y entra en un espacio estrictamente interior. La tierra y el hormigón conviven en el plano de suelo, siendo este segundo el que se abre paso entre la tierra para delimitar distintas áreas, véase el comedor por ejemplo (fig.6.5.6).



Fig.6.5.5 *House of plants*.
Tokio. 2013.
Junya Ishigami

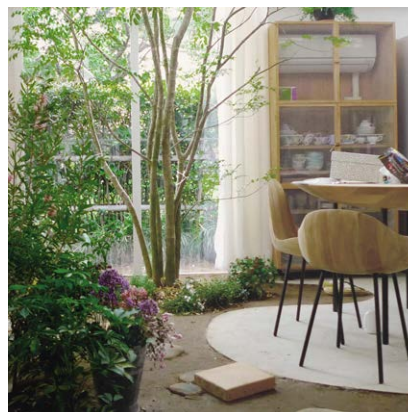


Fig.6.5.6a-b *House of plants*.
Tokio. 2013.
Junya Ishigami

El pabellón proyectado por Ishigami para la Bienal de Venecia recurre a una propuesta de livianas estructuras que se entremezclan con lo vegetal, capaces de crecer usando la estructura para extenderse y definir los espacios a colonizar. Cercano al lenguaje de los invernaderos, esta instalación recupera la vegetación, reincorporando a la arquitectura el contacto con la natural de manera literal (fig.6.5.6).

En una publicación de *GA Houses* en donde se publican cuatro obras de vivienda no construidas, proyectadas por Ishigami, el arquitecto busca en todas ellas la creación de un jardín.

Tengo ganas de pensar en una casa como una “casa de campo dentro del entorno urbano”. En el estilo de vida urbano actual, hay más gente pasando menos tiempo en casa, por lo tanto pensé que casa como un lugar para descansar cómodamente sería más real.¹¹⁶

Sus propuestas atienden al contexto urbano para definir una solución con-



Fig.6.5.6c Instalación de Junya Ishigami para la Bienal de Arquitectura de Venecia. 2008

116 FUTAGAWA, Y. “Japan VI” *GA Houses*, 2007, n°100, pp.200 (traducción del autor)

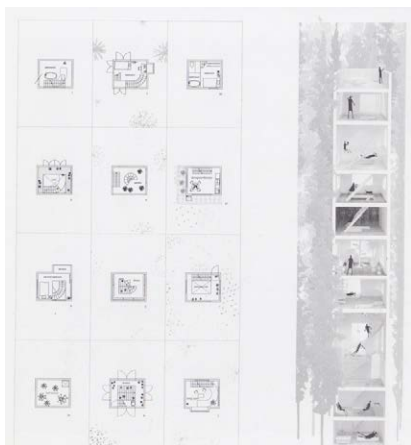


Fig.6.5.7 *House in Tsukuba.*
Ibaragi. 2005
Junya Ishigami



Fig.6.5.8 *Louis Vuitton Sakae.*
Nagoya.
Jun Aoki
Detalle de fachada.

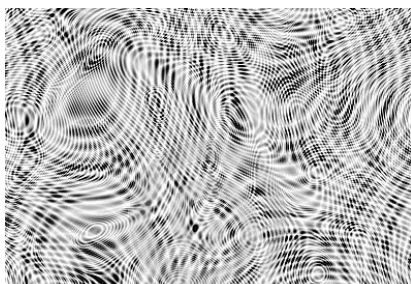


Fig.6.5.9 Patrón *moiré*

creta. Si las vistas buenas se dan consiguiendo altura, Ishigami plantea una vivienda de 11 plantas llevando al límite el tipo arquitectónico. Véase *House in Tsukuba* (fig.6.5.7). *Row House* por ejemplo, plantea un jardín en el perímetro del volumen dedicado a vivienda pero con una envolvente alrededor que crea un espacio perimetral en todos los laterales creando una jaula que facilite a la naturaleza que tamice dicha estructura. En este caso, puesto que el entorno urbano inmediato es apacible, se opta por crear una conexión. No hay una idea preconcebida de si se tiene que conectar o no, simplemente se establece un diálogo con el entorno urbano y se da respuesta.

Dentro de un contexto en donde los límites entre las distintas partes del edificio cada vez son más difusas, Jun Aoki también es otra figura a destacar. Su arquitectura posee una identidad material fuerte con el tratamiento de superficies de fachada en donde aparecen temas relacionados con lo celular, los filtros estratificados o las fachadas veladas. Uno de los temas a partir de los cuales se inician los diseños de Aoki, tiene que ver con la atmósfera que se quiere crear. Para Aoki, la experiencia sensorial que deriva de un edificio es lo que define una pieza de arquitectura. Uno de los primeros trabajos que acomete el arquitecto es un edificio para Louis Vuitton en Nagoya, Tokio. Consciente de que el interior sería modificado cada cinco años para adaptarse a las necesidades de la empresa, su intención fue concentrarse en actuar en la fachada. El concepto de transición que aplica Aoki no tiene que ver con lo espacial, sino con lo material. El tipo de proyectos que un arquitecto tiene que resolver abren las vías de nuevas líneas de investigación. Cuando se trata de un edificio destinado a la venta de moda, las consideraciones de Aoki tienen que ver con la caducidad de la imagen, con lo pasajero y cómo plantear crear un edificio en el cual la compañía vea reflejada su filosofía. En el caso del edificio de Louis Vuitton en Nagoya se optó por una solución muy sencilla: fachada de vidrio con una impresión sobre el vidrio con un dibujo geométrico a modo de estampado (fig.6.5.8). En el nuevo edificio de Louis Vuitton en Roppongi, el fachada exploró otra composición a partir del patrón *moiré*¹¹⁷ (fig.6.5.9). La fachada tiene dos niveles; de 36 metros de ancho y 12,5 metros de alto, con la parte superior parecida a una pantalla de monitorización. Parece estar compuesta de miles de placas metálicas circulares que reflejan el entorno. Sin embargo, realmente se trata de una fachada de dos capas con una superficie de vidrio exterior y otra capa de 30.000 tubos de vidrio de 10 cm de diámetro con espejos insertados entre ellos. Durante el día, el logotipo de Louis Vuitton aparece con una tipografía negra en medio del fondo de los tubos de cristal.

117 En matemáticas, física y arte, un patrón de moiré o franjas de *moiré* son patrones de interferencia a gran escala que pueden ser producidos cuando un patrón opaco de huecos transparentes se superpone a otro similar patrón. Para que aparezca el patrón de interferencia de *moiré*, los dos patrones no son completamente idénticos, deben ser desplazados, girados, etc., o tener un paso diferente pero similar.

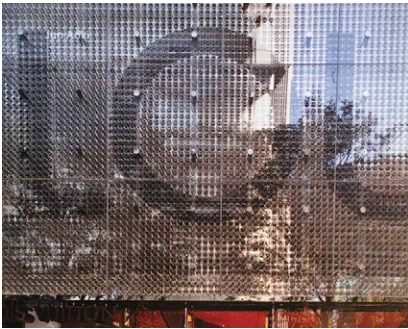


Fig.6.5.10 *Louis Vuitton Roppongi.*

Tokio.

Jun Aoki

Detalle de fachada.de día (izda.)

Fig.6.5.11 *Louis Vuitton Roppongi.*

Tokio.

Jun Aoki

Detalle de fachada.de noche (dcha.)

Durante la noche, el logotipo aparece silueteado flotando en medio de un mar de luces desde el interior. La reflexión múltiple de los componentes individuales hace que la fachada sea ambigua a pesar de la transparencia del material utilizado. Se crea el efecto de un espejismo. Aunque la planta baja es totalmente transparente, la parte superior revela un interior distorsionado que llama la atención del ojo, despertando la curiosidad del sujeto. El uso del espejo incluye en fachada otra capa de reflejos, que junto al vidrio consigue en su composición de unidades pequeñas desmaterializar el conjunto.

Con este proyecto se identifica otra manera de establecer una conexión visual con el entorno urbano basada en la imagen distorsionada, temáticas que más arquitectos también han trabajado con otros recursos materiales y espaciales. En el caso concreto de Roppongi la actividad nocturna de la zona requiere que el edificio tenga una presencia durante la noche, razón por la cual esta solución permite reforzar la presencia urbana del edificio, utilizando además proyecciones en suelos y paredes interiores.

Para la tienda de Louis Vuitton en Ginza Namiki (fig.6.5.12) lo que se planteó fue utilizar piedra caliza llevando al límite las propiedades del material. Se pretendía disociarlo de sus propiedades como material pesado, tosco y opaco para conseguir convertirlo en un material en búsqueda de la transparencia y la liviandad. Para ello se utilizaron paneles de hormigón con fibra de vidrio. Después de cientos de pruebas para garantizar la resistencia de la pieza, resultó que eran necesarios 15mm de espesor para que no rompieran. Sin embargo, para que la caliza sea translúcida es necesario que tenga un máximo de 10mm. Para solucionarlo y conseguir crear una fachada combinando caliza y hormigón, las piezas translúcidas se sellaron a una pieza de vidrio con una silicona específica. El proyecto lleva al límite el material y explora las propiedades de un material opaco para conseguir a través de la reducción del espesor, establecer nuevas relaciones entre el interior y el exterior. Todo ello, estrechamente ligado a imprimir en el proyecto una filosofía de empresa basada en la investigación e innovación, pero sin perder la materia prima clásica (fig.6.5.13).

Aoki por lo tanto hace un acercamiento a temas sobre la conexión entre el interior y exterior basándose en las posibilidades materiales. La combinación de materiales, la exploración de la transparencia partiendo de materiales opacos como la piedra u otros completamente transparentes como el vidrio, son los puntos de partida. Otro tema que interesa al arquitecto es la definición geométrica del *pattern*. En el círculo es capaz de encontrar un aliado para crear fachadas sin la predominancia de una forma específica. Aunque el círculo como tal es reconocible, lo que interesa a Aoki es cómo en una composición, es difícil distinguir cuál es la geometría predominante;



Fig.6.5.12 *Louis Vuitton Ginza Namiki.*

Tokio.

Jun Aoki



Fig.6.5.13 *Louis Vuitton Ginza Namiki.*

Tokio.

Jun Aoki

Detalle de fachada

el círculo o el espacio que queda entre varios círculos.

Cuando los círculos están dispuestos en un patrón, obtenemos dos tipos de espacios: los espacios dentro del círculo y el espacio entre círculos. Esta condición indefinida es como la de un camuflaje, que es un patrón muy especial para mí, porque mientras casi todos los patrones tienen una figura y un suelo, es difícil decir qué elementos son la figura y cuáles se mueven en un patrón camouflaje.¹¹⁸

Jun Aoki tiene una manera de trabajar ajena a otros temas que muchos de sus compañeros tratan cuando se busca la relación con el exterior. Pero Aoki no habla de la relación con el entorno urbano desde el interior, sino que su trabajo se concentra en la dirección contraria; desde lo urbano hacia lo interior. Para completar este capítulo se va a hacer referencia a una reflexión que surge en una entrevista de Aoki con Blaine Brownell cuando se le pregunta sobre su actitud frente a lo natural contra lo artificial.

Tal vez la diferencia entre lo natural y lo artificial no tiene mucho sentido. Cuando vamos al campo a mirar una granja de arroz, por ejemplo, decimos que transmite una sensación muy natural, pero es de hecho extremadamente artificial. La agricultura no es la naturaleza. Tenemos el espectro de lo muy natural a lo muy artificial, y podemos dividirlo en dos mitades, o podemos agregar un poco de cada lado y hacer una combinación.¹¹⁹

A través de la obra de Ishigami y Aoki se pueden reconocer otras formas de acometer la conexión entre interior y exterior desde perspectivas bien distintas. En ambos casos se puede identificar una tendencia a prestar especial atención al límite, para que mediante su definición exhaustiva se consigan desmaterializar. El panorama contemporáneo muestra una gran cantidad de ejemplos relevantes en el contexto japonés. Resulta imprescindible este campo de estudio para incluir en el análisis del tema de esta tesis las tendencias latentes en cuanto a definición de límites se refiere.

118 BROWNELL, B.E. *Matter in the floating world: conversations with leading Japanese architects and designers*. New York: Princeton Architectural Press, 2011. p.156 (traducción del autor)

119 *Ibíd.* p.157 (traducción del autor)

5. ANÁLISIS COMPARATIVO

1. Introducción

En el presente capítulo se desarrolla un análisis comparativo en donde se identifican los distintas acciones que tienen como objeto relacionar los espacios interiores con el ambiente exterior. En la recopilación de datos de las tres regiones objeto de estudio, -Brasil, India y Japón- se muestran distintas maneras de acometer dicho trabajo. Para desarrollar un análisis pormenorizado se han organizado los siguientes grupos:

1. Debajo de lo construido. El suelo liberado
2. El espacio intermedio perimetral
3. Hacia la tridimensionalidad de la celosía
4. Cubiertas habitadas
5. La conexión con el exterior desde las acciones en el interior

1. Debajo de lo construido. El suelo liberado

En el primer grupo se analizan los distintos casos en los que el espacio de transición se ubica por debajo de la masa construida, a consecuencia de una acción basada en liberar la planta baja. Dentro de este capítulo se describen múltiples opciones en función del tipo de apoyo, los sistemas de transición, así como aquellos casos en los que se construye un basamento como elemento mediador.

2. El espacio intermedio perimetral

El segundo grupo hace referencia a aquellas acciones que involucran a las fachadas del volumen edificatorio. Se analizan según la definición de los propios límites del espacio perimetral, según su uso o según la capacidad de relacionar distintas partes interiores y con el exterior. Se han identificado aquellos casos en los que los espacios intermedios implican a distintas partes del interior, excluyendo modelos básicos como puede ser el porche asociado a una única estancia, o balcones individuales.

3. Hacia la tridimensionalidad de la celosía

El tercer grupo analiza la celosía. Se registran ejemplos más antiguos y se esgrime su utilidad en un clima tropical, así como los distintos significados asociados según el contexto cultural. También se destacan otras estrategias en las que este recurso evoluciona hacia el concepto de piel, y por lo tanto afecta a la envolvente del edificio. Y por último se destacan otros ejemplos contemporáneos en donde la celosía explora las tres dimensiones del espacio, y plantea nuevos entendimientos de proyecto basados en la expansión reticular.

4. Cubiertas habitadas

Las acciones en cubierta conforman el cuarto grupo de análisis. Las operaciones detectadas incluyen azoteas cubiertas, azoteas delimitadas por paramentos verticales, y también aquellos casos en los que la cubierta está involucrada en los recorridos de la pieza de arquitectura con otras partes o el exterior.

5. La conexión con el exterior desde las acciones en el interior

Para finalizar se incluye un último grupo donde se ponen en valor otros recursos que establecen un vínculo con el exterior mediante acciones llevadas a cabo en el espacio interior. Se presta atención a aquellas operaciones que incluyen una dimensión más abstracta, vinculada directamente con

temas relacionados con lo urbano, lo exterior y lo comunitario.

Tal y como se ha indicado, se excluyen casos como porches y balcones, pues a nivel espacial, estas soluciones ofrecen opciones mucho más limitadas. También se descarta llevar a cabo un análisis sobre el patio. Aunque aparece en numerosas ocasiones a lo largo de la presente tesis doctoral, este tema es lo suficientemente complejo y denso como para desarrollarse en otro marco de investigación específico.

El patio puede ser entendido como otra forma de establecer conexiones con el exterior. Sin embargo, la definición canónica de patio lo identifica como un espacio dentro de una masa construida abierto a cielo. Según estos parámetros, realmente el patio no tiene la capacidad de establecer una relación de simbiosis entre la pieza de arquitectura y el contexto interior. A lo largo del análisis comparativo, se ponen en valor todas aquellas soluciones que consiguen traer a colación dicho cometido. Sin embargo, en distintos casos el patio no puede ser obviado, sobre todo cuando se funde con el exterior a través de vacíos perimetrales. Por lo tanto, se incluirán algunos ejemplos que resultan imprescindibles. Me refiero a aquellos casos en los que el patio en lugar de plantearse como un recinto completamente aislado, se vincula con el exterior de manera evidente. O casos en los que se pueden definir los patios perimetrales como una solución híbrida entre un patio y un espacio *in-between*.

2. El vacío debajo de lo construido. El suelo liberado

Dentro de los distintos mecanismos arquitectónicos capaces de relacionar un interior con un ambiente exterior, se va a iniciar el análisis comparativo estudiando aquellos casos en los que dichas relaciones derivan de espacios liberados en planta baja. Me refiero a aquellos recintos espaciales en donde se identifican un área en sombra cuyo suelo se define como un plano continuo con el ubicado en sus inmediaciones. Para ello, se van a estudiar aquellos casos que parten de esquemas más sencillos hasta ejemplos en donde entran en juego otras variables.

La primera parte del análisis se centrará en aquellos casos derivados del concepto de dintel. Es importante entender este recurso como elemento para indicar o señalar un lugar. Hasta la Revolución Industrial, el dintel tuvo unas posibilidades limitadas. Sin embargo, desde que se incorporaron al ámbito de la arquitectura el hormigón armado y las estructuras metálicas, el dintel ha conseguido explorar nuevos límites.

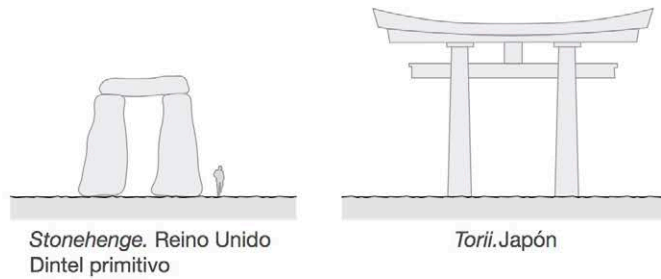
A continuación se analizarán obras en las que se incluyen sistemas de repetición estructural de donde deriva el concepto de pabellón. Será necesario entender la finalidad de estas acciones, así como el tipo de espacios generados. Con la planta libre de pilares bajo la masa construida se incorporan nuevos entendimientos relacionados con modelos de ciudad, y evoluciona hasta la actualidad llevando al límite las posibilidades de los elementos estructurales.

También interesa destacar cómo el pabellón se afianza como un espacio imprescindible en ciertos contextos climáticos, y se incluye en propuestas espaciales mayores.

Una vez establecidos los distintos tipos de espacios liberados bajo la masa construida, es imprescindible establecer las maneras de acceder a través de un recorrido ascendente. Escaleras y rampas son los recursos más inmediatos, pero también aparecen otras acciones basadas en conexiones graduales que evitan la definición explícita de recorridos concretos. Es decir, también se pueden identificar casos en los que la deformación topográfica es el recurso utilizado para crear un acceso gradual a un espacio interior elevado.

Cabe destacar que también se incluyen en este capítulo las pasarelas, entendidas como rampas de inclinación cero. Aunque también podrían ser incluidas en otros capítulos referidos a acciones en el perímetro, lo cierto es que dentro del esquema de organización del análisis comparativo, su desarrollo y concepción bien se puede vincular como una variable de las rampas para relacionar distintas partes independientes; bien sea entre interior y exterior, o entre dos espacios interiores. Pero en cualquier caso, la experiencia física asociada a este elemento incorpora el contacto con el ambiente exterior y lleva implícito una acción dinámica de conexión.

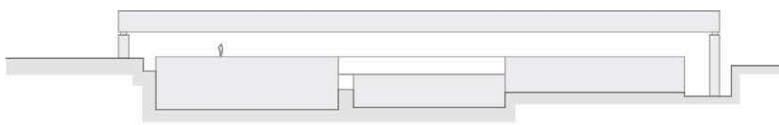
Señalar un lugar



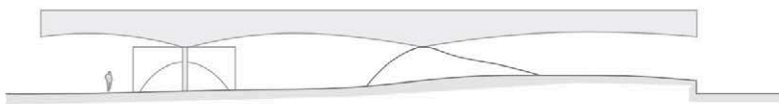
Stonehenge. Reino Unido
Dintel primitivo

Torii. Japón

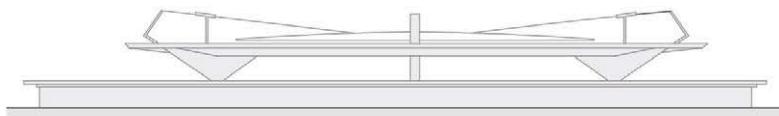
El vacío neto debajo del dintel



MuBE, Museo Brasileño de Escultura
São Paulo. 1986-1995
Paulo Mendes da Rocha

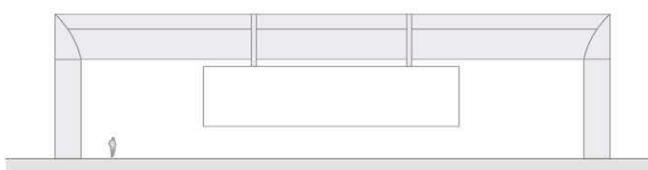


Pabellón de Brasil en la Expo'70
Osaka, Japón. 1969-70
Paulo Mendes da Rocha



Club Atlético Paulistano
São Paulo. 1958-1961
Paulo Mendes da Rocha

Estructuras colgadas

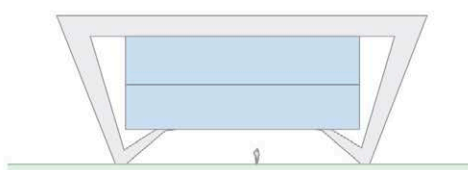


Remodelación de la Plaza del Patriarca
São Paulo. 1992-2002
Paulo Mendes da Rocha



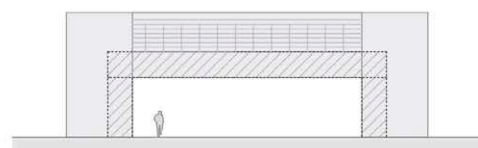
Museo de Arte de São Paulo
São Paulo. 1957-68.
Lina Bo Bardi

Del dintel al pórtico



Museo de Arte Moderno
Río de Janeiro. 1953
Eduardo Affonso Reidy

El dintel oculto



Albergue da Boa Vontade
Río de Janeiro. 1931
Eduardo Affonso Reidy

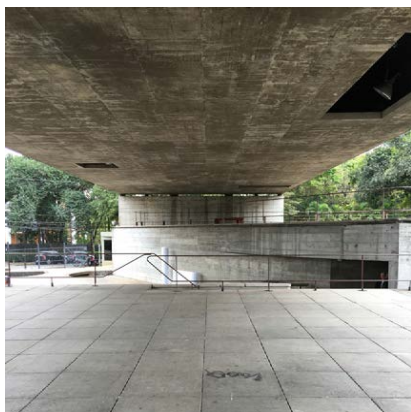


Fig.2.1.1 MuBE, Museo Brasileño de Escultura. São Paulo. 1986-1995
Paulo Mendes da Rocha



Fig.2.1.2 Torii. Japón

2.1. El dintel, la arquitectura colgada y la superestructura

La presencia del sol en climas cálidos presume la existencia de espacios que se protegen de él, bien para uso privado o disfrute comunitario. Si se hace mención al dintel para iniciar un capítulo referido a espacios de vacío que se ubican bajo una masa construida, parece que lo más lógico es empezar hablando del *MUBE*, obra en la que Mendes da Rocha homenajea a este elemento constructivo (fig.2.1.1). Desde tiempos inmemoriales el dintel se hace presente en la historia de la arquitectura. Se podría hablar de Stonehenge, construcción de finales del Neolítico, que refleja la imagen arquitectónica del dintel primitivo. Representa los primeros intentos del ser humano por transformar la naturaleza, por dejar su huella en el tiempo. Tal y como expresaba Mendes da Rocha:

[...] es la suprema realización de aquello que se soñaba tanto, porque colocar una piedra como dintel era el único medio de una cierta época de colocar al hombre debajo de una construcción, pero el hormigón armado justamente es el nuevo símbolo. Vea eso como una virtud, yo consigo hacer una piedra horizontal sólo con hormigón pretensado. Y cosas sutiles que me gustaría contarles, que son en mi opinión supremas manifestaciones de arquitectura.¹

El dintel representa la faceta como constructor del hombre, cuya obra se posiciona en lo natural y establece una relación con el entorno. Stonehenge por ejemplo así lo hace; durante el solsticio de verano, el sol salía justo atravesando el eje de la construcción. Más allá de la finalidad concreta, lo que sí es evidente es el conjunto de relaciones que se establece con las variables naturales. También se podrían mencionar los *torii* (fig.2.1.2). Son unas construcciones típicas de la arquitectura japonesa tradicional; un pórtico conformado por dos columnas sobre las que se sustentan dos dinteles paralelos, normalmente coloreados en tonos bermellones. Se utilizaban para delimitar el acceso a zonas sagradas, normalmente en entornos naturales o en áreas próximas a un templo. No hay que olvidar que en Japón muchas de las religiones primitivas eran politeístas con deidades vinculadas a elementos de la naturaleza. Por lo tanto, el dintel se ha utilizado como un recurso a nivel global capaz de significar un lugar, sagrado o profano. Pero al mismo tiempo y dependiendo de sus dimensiones y forma, puede crear un espacio a la sombra, un cobijo.

La arquitectura del Movimiento Moderno, con el desarrollo de la tecnología del hormigón armado pretensado, recupera el concepto de dintel y establece nuevas posibilidades y límites. Uno de los logros tecnológicos es el aumento de escala. Las nuevas dimensiones consiguen que el dintel sea capaz de generar un cobijo real, y al mismo tiempo poner en relación al hombre con la naturaleza; protege de ella y al mismo tiempo funciona como elemento de relación.

Cuando las dimensiones del dintel generan un plano elevado, consigue crear una referencia que sirve para medir el suelo. Y si el suelo natural es manipulado, lo consigue activar. La topografía del suelo establece relaciones con el plano elevado; genera compresiones y dilataciones espaciales.

¹ Entrevista en *Caderno de arquitetura* (FAU-USP), nº2, p.43. EN: GARCÍA DEL MONTE, J.M. *Paulo Mendes Da Rocha: conciencia arquitectónica del pretensado*. Buenos Aires: Nobuko, 2011. p.149.

La tensión generada consigue crear un vínculo entre dos planos separados, convierte un espacio entre medias en un lugar tenso, donde la arquitectura toma peso y es capaz de establecer unas relaciones con lo externo y consigo misma.

A continuación se van a analizar distintos proyectos en donde el dintel se proyecta formando parte de proyectos mayores pero con una autonomía propia. La consecuencia directa es la liberación del plano de suelo entendido como un vacío neto, en donde no existen pilares o cualquier otro elemento que comprometa la continuidad espacial plena.

Una de las obras de arquitectura que ha partido del dintel para entablar una nueva relación con el plano del suelo -refiriéndonos al espacio público, natural o construido- y con el propio edificio es el *Museo de Arte Moderno de São Paulo* (MASP), obra de la arquitecta Lina Bo Bardi (fig.2.1.3). En este caso el dintel sólo es visible desde la lejanía. En las inmediaciones del edificio, sólo los pilares ubicados en los laterales más alejados se hacen presentes, y las vigas quedan escondidas por encima de la masa construida. Desde los dinteles se cuelga el edificio, un alarde estructural que consigue liberar el plano del suelo, y con ello la arquitecta italiana consigue aprovechar la potencia estructural del dintel de gran escala para regalar al ciudadano un espacio público cualificado; un lugar a la sombra durante las épocas más calurosas y protegido de la lluvia durante las estaciones más lluviosas.

Sin embargo, no se puede reducir el MASP a esta lectura. Es necesario entender que este vacío urbano es la antesala a un *belvedere* -que ya existía previo al edificio- desde el que se observa la ciudad. De la misma manera que antes se ha hecho referencia al dintel que relaciona al sujeto con un mundo natural, en este caso, el vacío urbano toma más sentido si se tiene en cuenta su vinculación con el entorno. Por no mencionar lo que supone esta solución dentro de una trama urbana congestionada por el tráfico y los edificios en altura de la Avenida Paulista. También es necesario entenderlo como pieza intermedia. No hay que olvidar que el programa del edificio se divide en dos partes; una colgada de los grandes dinteles rojos, y otra parte semienterrada, rodeada de jardines y vegetación. De este modo, el vacío constituye un tercer elemento que se intercala entre ambas partes.

Con esta acción, Lina Bo no sólo preserva la vista hacia la ciudad, sino que la subraya y la realza enmarcándola con los planos de suelo y techo; libres, sin ningún otro elemento estructural que comprometa la continuidad espacial del vacío neto. Bardi consigue que el espacio de vacío al que nos referíamos en anteriores líneas establezca un sistema de relaciones mucho más complejo. Además de conexiones espaciales horizontales, también incorpora las verticales. Aprovechando el desnivel del lugar, la imagen de edificio es dual; una caja colgada de un dintel desde la Avenida Paulista o un edificio con un vacío a media altura desde la parte baja de la ciudad. El vacío relaciona dos mundos urbanos antagónicos; uno congestionado y ensimismado, y otro que observa la ciudad. El vacío que se genera se convierte en un lugar de encuentro y de intercambio, un paréntesis dentro de la densa ciudad.

Al igual que ocurre en el MASP, el *Conjunto Residencial Marquês de São Vicente* y el *Conjunto Residencial Alcaide Mendes de Moraes*, ambos proyecta-



Fig.2.1.3 *Museo de Arte de São Paulo*
São Paulo. 1957-68.
Lina Bo Bardi

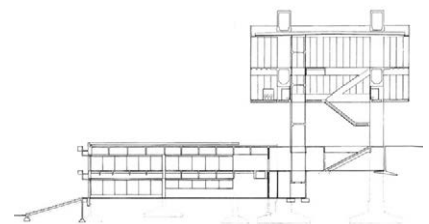


Fig.2.1.4 *Museo de Arte de São Paulo*
São Paulo. 1957-68.
Lina Bo Bardi

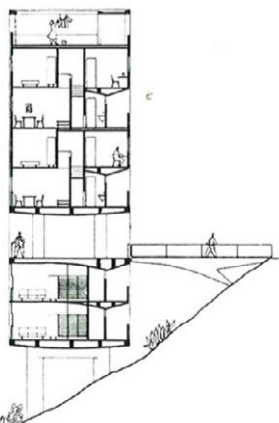


Fig.2.1.5 *Conjunto Residencial Marquês de São Vicente*. Río de Janeiro. 1952
Eduardo Affonso Reidy

dos por Eduardo Affonso Reidy, el espacio liberado queda incluido a media altura dentro de la edificación (fig.2.1.5). Sin embargo, en un caso y otro no se trata de un vacío neto, sino que la planta liberada incluye los pilares que resuelven la estructura de proyecto.

De la acción de elevar lo construido, la consecuencia inmediata es el suelo liberado. Una liberación neta que va más allá de las plantas liberadas por los *pilotis* de Le Corbusier, quien buscaba en dicha acción la de primar un espacio privilegiado de contacto con la naturaleza. La arquitectura apoyaba sobre el suelo evitando obstaculizar el flujo continuo de lo natural, una expresión primera de libertad. La arquitectura que planteaba el maestro imprime un sentido de respeto hacia la tierra e intenta explicar el lugar despareciendo.

Si hay un arquitecto que trabaja en torno a la idea del dintel como elemento generador de la propuesta espacial, ese es Paulo Mendes da Rocha. En este capítulo nos referimos únicamente a espacios intermedios de relación derivados del concepto de dintel y lo que esto supone para la propuesta final. No plantas libres a nivel de suelo, tema que será tratado en su capítulo correspondiente y donde se podrán comparar con otros ejemplos repartidos por los países objeto de estudio. Sin embargo, el dintel -que ineludiblemente va asociado a un par de elementos verticales- supone una respuesta concreta que adquiere especial relevancia en Brasil.

Se podría hacer mención al *Pabellón de Brasil* para la Expo'70 proyectado por Mendes da Rocha. Es la definición misma de lo que significa marcar el lugar, un territorio que pretende hablar de Brasil. Dos dinteles definen los límites de la cubierta que se proyecta replicando la cobertura de la *Facultad de Arquitectura y Urbanismo* diseñada por Vilanova Artigas, considerada un referente de la época que demostraba el nivel tecnológico del país. La manipulación del plano del suelo creando una topografía esconde los apoyos reales y el dintel parece apoyarse directamente en suelo (fig.2.1.6). Se puede hacer una lectura de estas vigas como dinteles, pero teniendo en cuenta que incluyen unos potentes voladizos. Se consigue con esta propuesta alejarse del típico pabellón y es la sombra la que define el recinto; una sombra cambiante cuya oscuridad gradual deriva de las dimensiones de la cubierta. Los apoyos no definen unos límites claramente marcados, parecen crear un estado transitorio de equilibrio entre Brasil y el resto de países.



Fig.2.1.6 *Pabellón de Brasil en la Expo'70*, Osaka, Japón. 1969-70
Paulo Mendes da Rocha

En muchas ocasiones se hace mención a la capacidad de estos recursos para crear espacios libres que pueden incorporarse a la trama urbana. Y es eso lo que hace Mendes Da Rocha; una plaza dentro de esa pequeña ciudad que forman los distintos pabellones de cada país. Al igual que hizo Kenzo Tange en la misma feria, 'La Gran Plaza' funcionaba como un espacio urbano de grandes dimensiones dentro del recinto con una superestructura metálica reticulada, capaz de salvar grandes luces y con una altura libre suficiente como para acoger cualquier tipo de acto (fig.2.1.7).

La Remodelación de la *Plaza del Patriarca*, obra finalizada en 2002 muestra una vez más la predilección de Mendes da Rocha por el dintel como elemento primario de la arquitectura (fig.2.1.8). En este caso, se construye en estructura metálica y con una marquesina colgada del mismo. Así como en el MUBE para crear un espacio a la sombra debe aumentar la sección con el riesgo de que la pieza pierda la referencia visual como dintel, o en el pabellón para la Expo'70 tiene que utilizar dos piezas para poder completar con otro elemento el área cubierta, en el caso de la *Plaza del Patriarca* utiliza sólo un dintel, y se proyecta una estructura secundaria para generar el recinto cubierto. Lo pesado y lo liviano adquieren independencia. A través de una relación de dependencia, consigue definir un espacio en sombra dentro de un lugar marcado por una estructura mayor.



Fig.2.1.7 *La Gran Cubierta. Expo'70*
Osaka.

Kenzo Tange



Fig.2.1.8 *Remodelación de la Plaza del*
Patriarca. São Paulo. 1992-2002

Paulo Mendes da Rocha

En el caso del *Club Atlético Paulistano*, el dintel también es la pieza protagonista. En este caso, la geometría circular se apoya en seis soportes que definen un anillo elevado, que sirve como elemento estructural para dar apoyo a la cubierta metálica interior y generar un perímetro de transición al mismo tiempo. Se convierte en interfaz entre la ciudad y el recinto deportivo, creando un lugar la sombra, permeable en todo su perímetro y que funciona como umbral de entrada y zona estancial (fig.2.1.9).

En todos estos casos, el vacío generado adquiere total protagonismo y se evitan retículas de pilares. Un dintel y los elementos verticales que le dan apoyo generan un pórtico. Según la definición del pórtico se pueden crear otras variaciones que tienen como fin último definir el carácter neto del vacío generado.

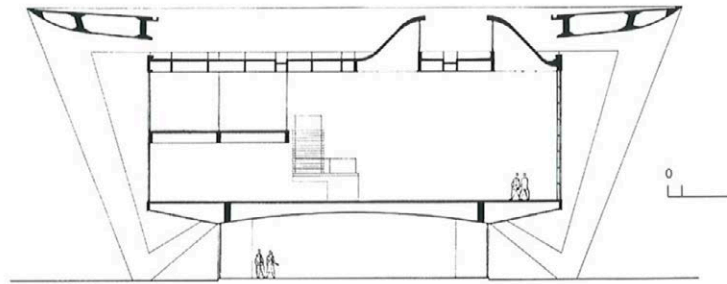


Fig.2.1.9 *Club Atlético Paulistano,*
São Paulo. 1958-1961

Paulo Mendes da Rocha

En el *Museo de Arte Moderno de São Paulo* se colgaba la planta más alta del dintel superior, y la inferior de un dintel intermedio que queda oculto en el interior de la primera planta. Eduardo Affonso Reidy en el *Museo de Arte Moderno* de Río de Janeiro desarrolla un dintel con apoyos en forma de uve (fig.2.1.10). Con esta solución consigue que el pilar inclinado interior dé apoyo al forjado de la planta baja. Los forjados superiores se cuelgan del dintel de cubierta, el cual queda por encima de ésta. La marcada longitudinalidad del edificio obliga a la repetición del pórtico -entendido como unidad estructural- y para poder crear una planta libre que como en otros muchos casos con referencia corbusierana, pretendía liberar el suelo para no obstaculizar el paso de los jardines del entorno. Reidy quería evitar que el museo se convirtiera en un obstáculo entre los jardines públicos y la bahía.

Si la analogía entre la obra arquitectónica y su entorno físico es siempre una cuestión de gran importancia, en el caso de la construcción del Museo de Arte Moderno de Río de Janeiro, esta condición adquiere aún mayor relevancia, dada la privilegiada situación de su emplazamiento: en pleno corazón de la ciudad, en medio de una extensa zona que en un futuro próximo será un bello paisaje. Fue la preocupación constante del arquitecto, evitando tanto como fuera posible, el edificio en conflicto con la naturaleza y convirtiéndose en un elemento perturbador en el paisaje.²



La vinculación de Reidy con los organismos públicos propició encargos de gran escala, y con ello estructuras capaces de dar cabida a vacíos de escala urbana. Aunque en el paradigmático *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes*, el arquitecto resolvió la parte estructural mediante *pilotis* de una sección importante, en el encargo hermano del *Conjunto Residencial Marquês de São Vicente*, Reidy optó por utilizar una serie de soluciones estructurales distintas entre sí dentro del edificio; arcos, columnas, pilares en uve, así como pórticos formados por pares de pilares y dintel en el sentido transversal del edificio para resolver el contacto con el suelo irregular del solar. De esta manera, lo estructural se independiza de la volumetría general y consigue crear cantos de menor espesor para los forjados de las distintas plantas, al igual que harían Lina Bo Bardi o Mendes da Rocha.

Incluso en una de las primeras obras de Reidy, el *Albergue da Boa Vontade* se propone un edificio en donde el patio central es dividido mediante dos volúmenes que lo cruzan a modo de dinteles elevados. Para ello, utilizó vigas de gran canto que se desarrollaban de un extremo al otro del patio, y

² BONDUKI, N. *Affonso Eduardo Reidy. Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Blau, 1999. p.164 (traducción del autor)

eran camufladas conformando los petos en las estancias que albergaban. De hecho, la solución de ventanas corridas separadas más de un metro del suelo en todo el edificio hacen pensar que quizás esa decisión de proyecto derive de un cometido que basaba la estrategia en esconder las vigas a las que se ha hecho mención para conseguir crear un patio fluido, carente de pilares que comprometan la continuidad espacial. De esta manera, se consigue con la sombras generadas crear zonas estanciales en un patio que carece de espacios intermedios yuxtapuestos a fachadas (fig.2.1.11).

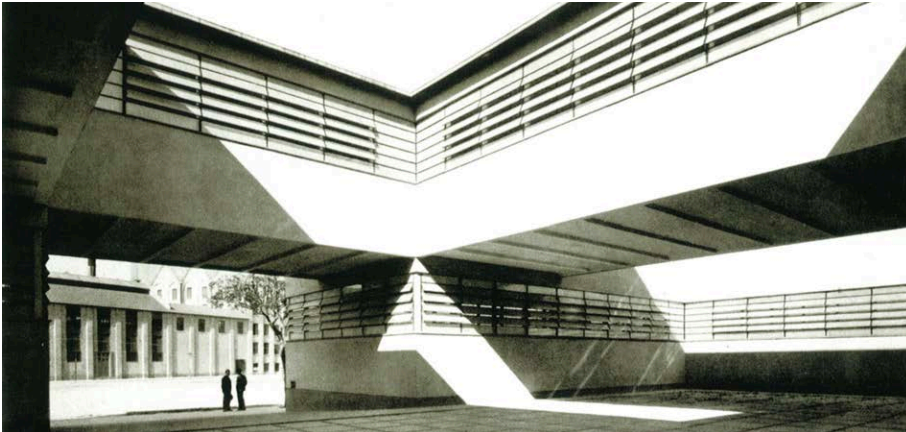


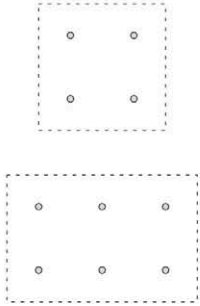
Fig.2.1.11 *Albergue da Boa Vontade.*
Río de Janeiro. 1931
Eduardo Affonso Reidy

A través de los distintos ejemplos tratados en torno al concepto de dintel, incluyendo ejemplos prehistóricos, hace pensar que quizás la función más primigenia fuera la de señalar un lugar. Se podría entender como un recurso para crear un señalamiento, un hito.

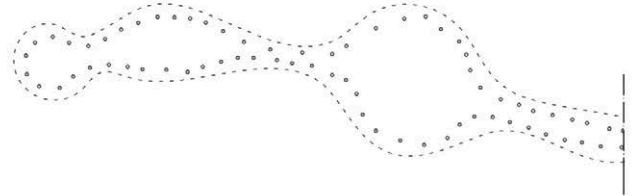
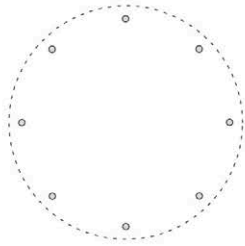
Volviendo al MUBE diseñado por Mendes de Rocha, el principal contraste es provocado por el dintel de 60 metros de longitud con respecto a la topografía de plataformas construidas por el arquitecto. Para el arquitecto el contexto dado -un barrio residencial con una normativa que limitaba la altura de las construcciones- requería un elemento que llamase la atención. Podría tildarse de frívolo, pero bajo este dintel han pasado muchas cosas. Desde su sombra se puede observar el conjunto arquitectónico, el jardín de fondo diseñado por Burle Marx. Debajo de este dintel se han organizado exposiciones, algo premeditado, pues la configuración del dintel incluye fosos que albergan sistemas de iluminación.

Pero más allá del espacio delimitado por su sombra, el dintel tiene la capacidad de enmarcar lo lejano. La manipulación del sujeto y su posición con respecto al objeto a destacar se puede llevar a cabo gracias a cómo se diseña el dintel. El MUBE parece representar la escala doméstica gracias a su altura libre, lo que provoca la sensación de desmesura. Pertenece al paisaje, se desvincula del recinto de entrada y pone en valor ese jardín duro que Mendes da Rocha horada para introducir la luz natural a los espacios del museo y manipular los recorridos. Su poder de atracción hace que el visitante se desvíe del recorrido hacia la entrada, provocando que lo exterior adquiera un papel protagonista. Al igual que el resto de casos, el vacío neto parece ser una de las mejores opciones para adecuar los espacios de encuentro protegidos, de escala urbana y vinculados con la ciudad.

Las distintas formas del pabellón

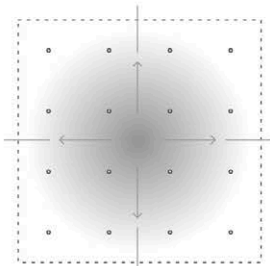


Casa tradicional Tukuxipan
Tribu Wayana, Amazonas. Brasil



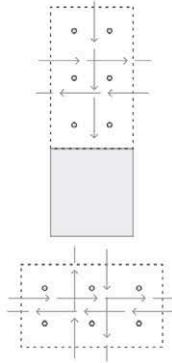
Aldea Infantil SOS
Manaus. 1979-97
Severiano Porto

Los niveles de oscuridad
Crecimiento por expansión

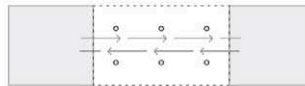


Templo Ranakpur
Rajastán, India.

Los niveles de oscuridad
Crecimiento por expansión

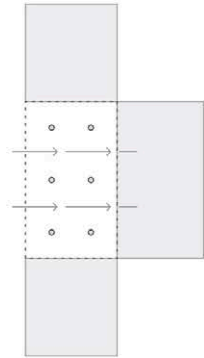


El pabellón como elemento
de conexión

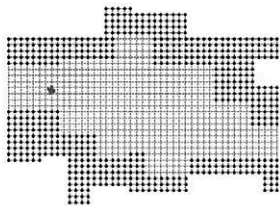


Salón de Baile - Complejo de
Pampulha. Belo Horizonte, 1940
Oscar Niemeyer

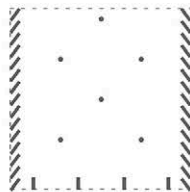
Palacio Baz Bahadur
Madhya Pradesh, India



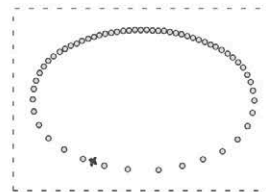
El pabellón contemporáneo



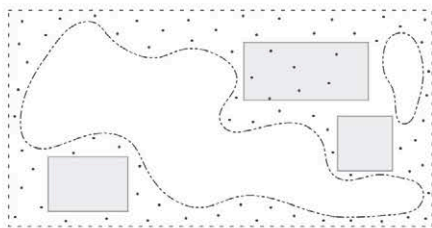
Pabellón Serpentine Gallery
Londres. Reino Unido
Sou Fujimoto



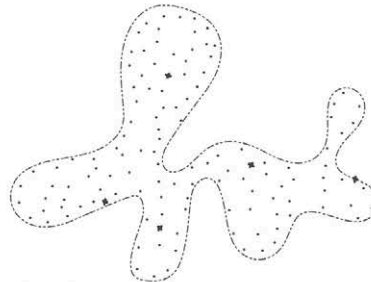
Torre de las Sombras
Chandigarh. 1956
Le Corbusier



Paper Church.
Nagara, Kobe. 1995
Shigeru Ban

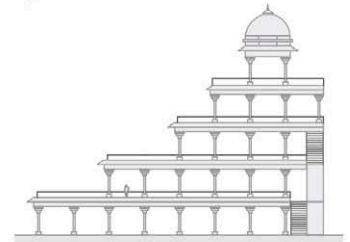


Casa-club Centro Ecuestre Club
Fazenda Boa Vista, São paulo. 2012
Isay Weinfeld

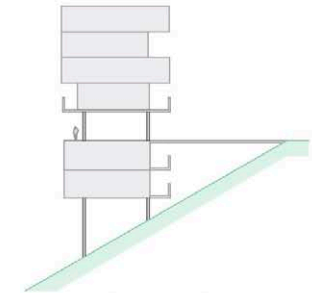


Pabellón Serpentine Gallery
Londres. Reino Unido
SANAA

El pabellón en sección



Palacio Panch Mahal
Fatehpur Sikri, Uttar Pradesh.



Conjunto Residencial
Marquês de São Vicente
Río de Janeiro. 1952
Eduardo Affonso Reidy

2.2. La repetición como recurso de expansión. Del dintel al pabellón

El dintel puede ser utilizado como un mero recurso lleno de connotaciones que tiene la capacidad de señalar un lugar. En los distintos ejemplos analizados, dintel y pórtico consiguen prevalecer dentro del conjunto arquitectónico. Sin embargo, el presente capítulo hace referencia a los pabellones, que son la consecuencia directa de la repetición de una unidad estructural. Puede plantearse como conjunto aislado o yuxtapuesto a una construcción, generando así un espacio de transición entre el interior y el exterior. En cualquiera de los casos, se trata de un recinto espacial cuya ambientalidad se conforma por lo interior y lo exterior de manera simultánea. El pabellón genera un espacio al resguardo, protegido del sol y la lluvia, pero en contacto con el mundo exterior a través de la vista, el olfato... El cuerpo humano siente la brisa y la temperatura exterior. El pabellón representa una de las construcciones más básicas; un recinto espacial derivado de la repetición de una unidad estructural en una expansión horizontal que busca delimitar una superficie a la sombra. Pilares y cubierta definen este tipo de espacios en donde la configuración espacial, dimensiones y materiales terminarán de definir una pieza que se distingue dentro de un contexto natural.

En el capítulo referente a la India se dedica una sección a los pabellones. Kulbhushan Jain recoge en su libro *Thematic space in India Architecture*³ cuatro fotografías que muestran un mismo concepto espacial formalizado de distintas maneras. Desde construcciones de troncos y paja, hasta otros dos realizados con elementos textiles, y otro más en piedra (fig.2.2.1-4).



Fig.2.2.1 Refugio construido con maderas y ramas.

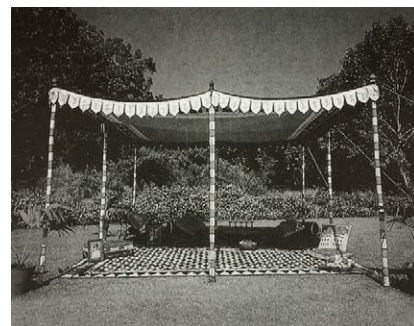


Fig.2.2.2 Carpa Real
Jodhpur collection



Fig.2.2.3 Carpa Real
Jodhpur collection



Fig.2.2.4 Pabellón real
Jardines de Umaid Bhavan.

3 JAIN, K. *Architecture conceptual to the manifest*. India: Aadi Centre, 2012.

Bernard Rudofsky también hace mención a este tipo de construcciones en la publicación *Arquitectura sin Arquitectos*⁴. En el capítulo sobre arquitectura nómada incluye la fotografía de una pintura china que muestra un pabellón construido con sedas y una estructura de madera (fig.2.2.5). A su alrededor unas paredes también en tela delimitan un espacio distinguido dentro del campamento. Rudofsky critica cómo históricamente se han ignorado este tipo de arquitecturas, cuando en sólo una imagen se puede significar un tipo de construcciones austeras pero con finos trabajos artesanales al mismo tiempo. Y es que este tipo de construcciones han sido utilizadas por monarcas del oeste asiático durante miles de años. Se trata de una arquitectura austera y lujosa al mismo tiempo. En la misma publicación, otro capítulo muestra diversos ejemplos de arquitectura móvil, y entre ellos dos fotografías tomadas en Cherrapunji (fig.2.2.6). Varias mujeres portan cestas vacías sobre su cabeza. Estos elementos rígidos se convierten en un complemento contra la lluvia. De alguna manera los techos portátiles se convierten en paraguas y viceversa.



Fig.2.2.5 Pintura China
Campamento. (izda.)
People's Museum, Pekín. China

Fig.2.2.6 Mujeres portando una cesta
Cherrapunji, India.

Aparecen también en poblados indígenas del Amazonas. La tribu Wayana tiene varios tipos de casa como la *Tukuxipán* (fig.2.2.7). En este caso la cubierta tiene una forma tipo cúpula y apoya sobre ocho columnas perimetrales. Pero este tipo de construcciones cuya definición deriva del número de apoyos, si existe un pilar central o la forma de la cubierta, pueden encontrarse en muchos otros poblados. En cualquier caso se trata de estructuras tipo pabellón con una cubierta opaca y un perímetro abierto.



Fig.2.2.7 Casa tradicional *Tukuxipán*
Tribu Wayana, Amazonas. Brasil

Cuando se establecen asentamientos estáticos, muchas de estas construcciones se realizan en materiales más duraderos. La misma solución arquitectónica busca una construcción más imperecedera. En la India, el pabellón tiene una presencia indiscutible en su arquitectura tradicional; profana y sagrada. Se conforman por una retícula de pilares y una cubierta. Del clima ya analizado en la India, deriva la necesidad de definir espacios que se signifiquen como tal dentro de recintos exteriores, ofreciendo únicamente protección frente a la lluvia y el sol. Se establecen como elementos aislados, en contacto con lo natural en todos sus laterales. La importancia histórica del pabellón en la India ha cristalizado en un gran número de ejemplos.

La nomenclatura define diferencias derivadas del uso. Se puede hablar de *mandapas* cuando están relacionados con edificios religiosos o *baradaris* cuando son utilizados con fines lúdicos y de esparcimiento. Más allá de los distintos estilos según su decoración, proporciones o número de pilares,

4 RUDOFSKY, B. *Arquitectura sin arquitectos*. Madrid: Sociedad Española de Amigos del Arte, 1968.

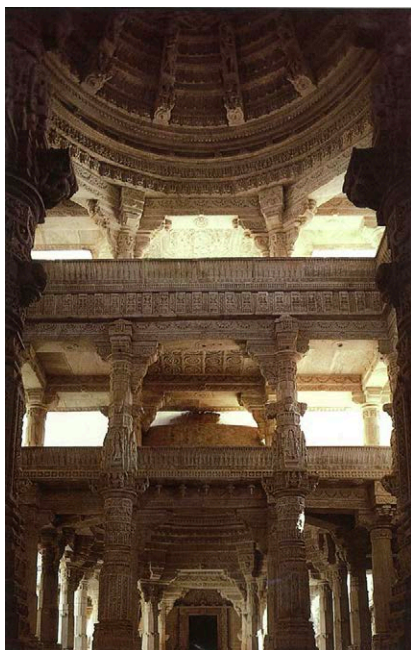


Fig.2.2.9 Templo Ranakpur.
Rajastán, India.

Fig.2.2.8 Palacio Panch Mahal,
Fatehpur Sikri, Uttar Pradesh.



Fig.2.2.10 Palacio Baz Bahadur
Madhya Pradesh, India

interesa identificar cómo a partir de la estructura más básica se han planteado muy distintos soluciones.

El *Palacio de Panch Mahal* da buena prueba de ello (fig.2.2.8). En una sección piramidal escalonada se organizan distintos pabellones uno encima de otro. Las plantas bajas se convierten en un nexo entre dos partes del palacio, y los pisos superiores recuperan su condición espacial de pabellón aislado. Otros ejemplos como el *Templo de Ranakpur* muestra estructuras mucho más complejas cuya dimensión es capaz de crear distintos grados de relación con el entorno. La expansión en planta consigue crear distintos grados de exposición al ambiente natural, definiendo espacios más o menos interiores en función de sus niveles de luz (fig.2.2.9). En todos estos casos el pabellón se plantea como una arquitectura aislada.

Tanto en los ejemplos de la India como los ubicados en Brasil, el pabellón está muy vinculado a los modos de vida asociados a sus contextos climáticos. Por supuesto aparecen construcciones de este estilo en Japón y en otras regiones del mundo incluida Europa. Pero no son construcciones que surgen como necesidad imprescindible o como recurso casi 'natural' dentro de un contexto climático más templado. Sino que su génesis tiene más que ver con un deseo explícito de activar un espacio en un entorno natural, un jardín por ejemplo. La cotidianidad de regiones de climas más cálidos obliga a generar espacios expuestos a la brisa y protegidos del sol.

El pabellón puede ser considerado una de las construcciones más básicas, que dependiendo de su posición con respecto a la masa construida se puede convertir en espacio intermedio con respecto al contexto circundante. Puede ubicarse en cubierta, yuxtaponerse a las fachadas, incluir unidades disgregadas bajo la cubierta común o funcionar como *loggia* (fig.2.2.10). Pero en estos casos pierden su condición de pabellón y pasan a definirse como otra cosa. El presente capítulo se refiere a aquellos casos en los que su formalización los dota de suficiente autonomía con respecto a cualquier otro elemento. Y lo que es más importante, existe un límite vertical virtual, definido por otros elementos como pueden ser líneas de pilares o planos de

suelo y techo.

Entre las distintas obras analizadas a lo largo de la tesis, se han reconocido algunas piezas que bien pueden ser entendidas como recintos espaciales tipo pabellón. Se puede hacer mención por ejemplo a la *Torre de las Sombras* de Le Corbusier (fig.2.2.11). Su ambientalidad es totalmente exterior, y sus fachadas buscan en las distintas soluciones de *brisé-soleil* limitar la exposición al sol del recinto cubierto. El espacio en sombra bajo la cubierta prevalece sobre cualquier otra cosa. Si se analiza el uso asociado a un pabellón, la abstracción de un espacio de vacío cubierto permite que se convierta en un espacio dinámico y adaptable. Se pueden complementar con otros elementos que definan un uso concreto, pero en cualquier caso se trata de espacios que propician el encuentro de grupos de personas, al mismo tiempo que establecen una relación directa con el ambiente natural. En los casos revisados los espacios creados se convierten en recintos espaciales, que también pueden incluir funciones de vivienda o de iglesia por ejemplo, como es el caso de la *Paper Church* proyectada por Shigeru Ban (fig.2.2.12). Mediante pilares de tubo de cartón consigue definir distintos recintos espaciales. La distancia entre piezas y la estratificación de capas crean un conjunto permeable definido por el ambiente exterior, siempre en contacto con el entorno circundante.

En otra sección incluida en el presente análisis comparativo, se ha especificado otro capítulo en el que se recogen distintos proyectos en donde una cubierta común es la manera de relacionar distintas piezas disgregadas. En estos casos, el vacío generado entre las piezas no adquiere la mayor parte del protagonismo. Creo existen algunos casos en los que la definición arquitectónica prevalece aquello que está asociado al pabellón. Es decir, el vacío en conexión con el entorno.

Se podría citar la *Casa-club Centro Ecuestre Fazenda Bo Vista*, obra de Isay Weinfeld (fig.2.2.13). En este caso, la cubierta no se apoya en soluciones formales que le den más protagonismo que al propio espacio libre a nivel de suelo. Los pilares se reparten por la planta y un hueco en cubierta incluye un patio con vegetación. Aunque existen unidades aisladas destinadas a ciertos usos, el espacio de vacío y de relación tiene un mayor peso dentro de la composición. De hecho, las distintas partes del programa no establecen vínculos estrechos entre sí, sino con respecto al exterior. Es decir, la caja de vidrio destinada a zona de estar tiene como misión crear un recinto protegido para mirar hacia fuera y los establos cumplen su función y se relacionan directamente con el entorno.

También se incluyen en este capítulo varios proyectos que pueden ser entendidos como pabellones, aunque en su definición aparezcan otros elementos como el vidrio o usos concretos asociados a dichos espacios. Me refiero a aquellos casos en los que el recinto espacial interior se convierte en nexo con lo exterior. Véase por ejemplo la *Casa Varanda* de Carla Juaçaba (fig.2.2.14). Se trata de una vivienda alargada y ligeramente elevada con respecto al terreno natural. Divide el solar en dos piezas y su transparencia derivada de las fachadas de vidrio y la luz que inunda el interior gracias a los lucernarios en cubierta. Se convierte en un interfaz entre las dos partes en las que se divide el jardín. A esto se suman los sistemas de puertas correderas en fachada, que en posición abierta reducen el espacio a una plataforma cubierta. Aunque los laterales estrechos son totalmente opacos, el



Fig.2.2.11 *Torre de las Sombras*.
Chandigarh. 1956
Le Corbusier

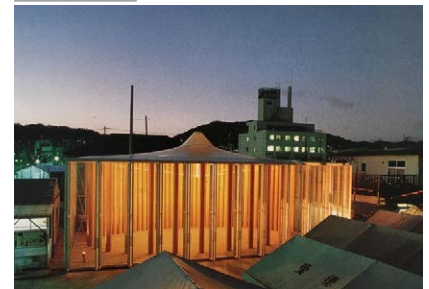


Fig.2.2.12 *Paper Church*.
Nagara, Kobe. 1995
Shigeru Ban



Fig.2.2.13 *Casa-club Centro Ecuestre Club - Fazenda Boa Vista*.
Porto Feliz, São paulo. 2012

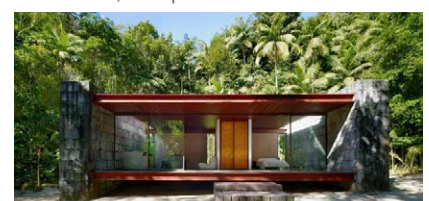


Fig.2.2.14 *Casa Rio Bonito*.
Serra do Rio Bonito, Rio de Janeiro. 2005
Carla Juaçaba

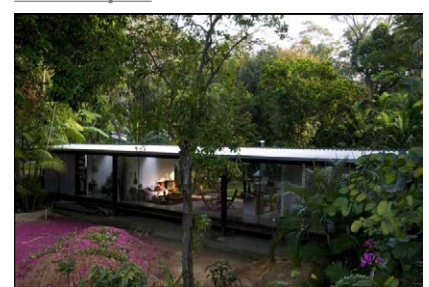


Fig. 2.2.15 *Casa Varanda*.
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro. 2007
Carla Juaçaba

marcado carácter longitudinal de la propuesta evidencia la conexión con el exterior. Dicha solución deriva del contexto físico dado. Ocurre algo similar en la *Casa Río Bonito*, obra de la misma arquitecta (fig.2.2.15). En posición abierta, ambas piezas de arquitectura se reducen a un plano de cubierta y otro de suelo que tienen como finalidad relacionar los laterales ubicados alrededor. En el segundo caso no aparecen pilares en fachada, pero los dos muros laterales y la estructura de la cubierta junto al forjado de suelo permiten disgregar aún más los límites de estas construcciones.



Fig.2.2.16 *Pabellón Serpentine Gallery.*
Londres. Reino Unido.
Toyo Ito



Fig.2.2.17 *Pabellón Serpentine Gallery.*
Londres. Reino Unido.
SANAA



Fig.2.2.18 *Pabellón Serpentine Gallery.*
Londres. Reino Unido.
Sou Fujimoto



Fig.2.2.19 *Aldea Infantil SOS*
Manaus. 1979-97
Severiano Porto

Por último, no se pueden obviar los pabellones de verano para la *Serpentine Gallery* proyectados por distintos autores analizados. Toyo Ito, SANAA, y Sou Fujimoto han sido los encargados de desarrollar sus propuestas en la última década. Toyo Ito creó un recinto espacial diáfano con una trama abstraída y plegada que conforma los distintos paramentos. Una trama de llenos y vacíos que en cubierta se completan con zonas de vidrio consiguiendo la protección frente la lluvia. Los huecos en fachada crean la típica estructura espacial asociada a un pabellón, aunque con limitaciones derivadas de su geometría (fig.2.2.16).

En el caso de SANAA, el pabellón crea una cubierta de formas curvilíneas con un desarrollo de formas líquidas que parecen buscar esparcirse por el jardín. Se trata de una retícula irregular de pilares que dan apoyo al plano de cubierta. El suelo define una forma que discurre en paralelo pero ampliando y retranqueando distintas zonas. En cualquier caso, el plano de cubierta busca en su definición material fundirse con lo natural y desaparecer. Para ello utiliza acero espejo y el resto de actuaciones en otras fachadas que incluyen otras partes del programa, siguen las mismas pautas (fig.2.2.17).

Sou Fujimoto optó por una retícula metálica tridimensional que esculpe una forma amorfa compuesta por unidades más pequeñas. En este caso, no se puede hablar de una cubierta reconocible como tal. Su solución escalonada crea un recinto que frente a la lluvia se comporta de manera similar a la copa de un árbol. El espacio ubicado debajo se llega a mojar, pero la exposición no es total. El contacto con lo natural es mucho más acusado que en los otros dos pabellones de sus colegas, y la desmaterialización y fusión con el entorno se basa en la transparencia de la retícula espacial (fig.2.2.18).

El tamaño y la forma también son definitorios y están estrechamente vinculados con el uso concreto que adquiere el pabellón. Véase por ejemplo el proyecto desarrollado por Severiano Porto en Manaus, *Aldea Infantil SOS*. En el proyecto destaca el pabellón alargado que se convierte en un espacio de relación entre las distintas partes (fig.2.2.19). Se trata de una estructura de madera alargada de formas sinuosas y cubierta cambiante. El carácter longitudinal y su ubicación con respecto al resto de unidades del proyecto hacen que pueda ser entendido como un pabellón tipo 'calle cubierta'. Los caminos de tierra de las distintas partes del proyecto se conectan con este espacio a la sombra. Mediante la deformación en planta, se acomodan espacios que potencian su carácter estancial y estático, como si de una plaza se tratase. Mientras que las zonas más estrechas inciden en el movimiento asociado a un elemento que se convierte en nexo entre las distintas partes.

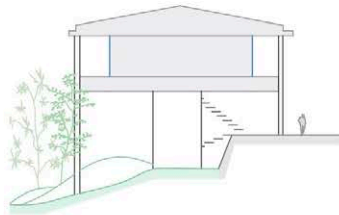
También se pueden reconocer otros casos en los que el pabellón se extiende en las dos direcciones del espacio y crea un gran espacio a la sombra, debajo del cual el uso asociado busca un estrecho vínculo con el exterior. Es el caso de la *Estación de Rodoviária*, proyectada por Vilanova Artigas (fig.2.2.10). Se trata de una estación, en donde un pabellón cubre las distintas áreas que forman parte del proyecto. El proyecto viene definido por un plano de suelo donde se organizan las circulaciones para autobuses y usuarios, y una cubierta que protege el conjunto y relaciona las distintas partes.



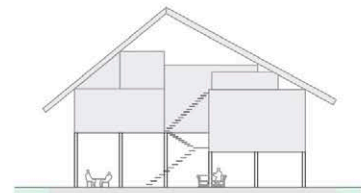
Fig.2.2.20 *Estación de Rodoviária*
Jaú, São Paulo. 1973
[Vilanova Artigas](#)

Con todos los ejemplos citados se pueden identificar las muy distintas maneras de formalizar el concepto de pabellón. Interesa destacar cómo en todos ellos el fin último es crear un espacio que podríamos denominar 'centrífugo'. Es decir, todas las acciones desde el espacio en sombra se basan en la conexión con el entorno en todas sus direcciones. El pabellón se convierte en el interfaz perfecto para una inmersión en el entorno natural, pero con un cierto grado de protección. Dependiendo de las distintas soluciones, la relación física con el exterior estricto puede variar pudiendo ser atravesado en todo su perímetro, o restringiendo parte de las circulaciones

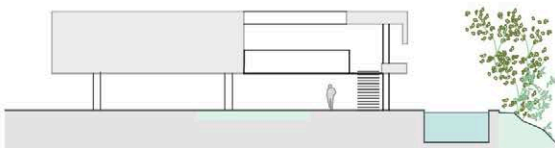
Las distintas formas del pabellón



Sky House
Karizawa, Tokio. 1958
Kiyonori Kikutake



Residência Robert Schuster
Tarumã, Amazonas. 1978.
Severiano Porto

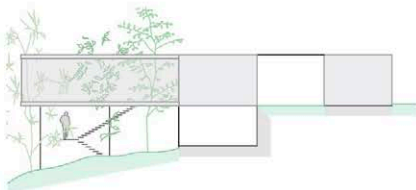


Casa King
São Paulo. 1973
Paulo Mendes da Rocha

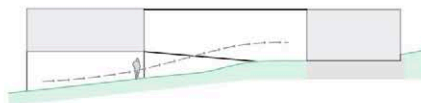


Casa Mendes da Rocha
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha

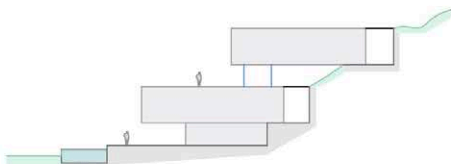
Planta baja liberada en terrenos inclinados



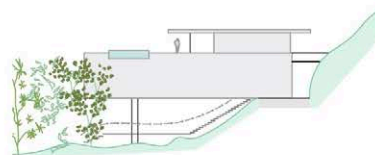
Casa do Vidro
São Paulo. 1951
Lina Bo Bardi



House-O
Chile. 2009
Toyo Ito

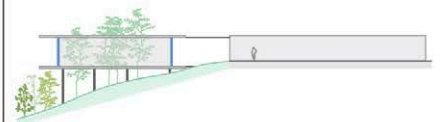


Casa Paraty
Rio de Janeiro. 2009
Marcio Kogan

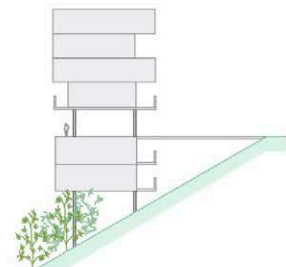


Jungle House
Guarujá, São Paulo. 2015
Marcio Kogan

Planta baja sin uso



Glass/Wood
Connecticut, EEUU. 2006-10
Kengo Kuma

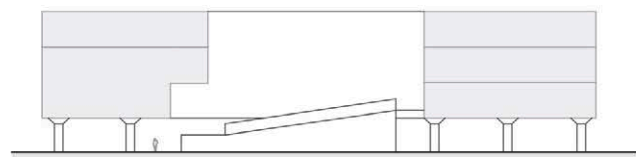


Conjunto Residencial Alcaide Mendes de Moraes.
Rio de Janeiro. Brasil 1947
Affonso Eduardo Reidy

Planta baja liberada en contextos urbanos



Ministerio de Educación y Salud
Rio de Janeiro. 1936-43.
Lucio Costa, Carlos Leão, Jorge Moreira,
Oscar Niemeyer, Affonso Reidy
y Ernani Vasconcellos.



Museo Sanskar Kendra
Ahmedabad, 1954
Le Corbusier

2.3. El suelo liberado debajo de la masa construida

Con el plano del suelo liberado y una clara intencionalidad de establecer un tipo de relación determinada con el entorno, se plantean un gran número de soluciones en donde las operaciones arquitectónicas de este recinto en sombra se definirán con una finalidad concreta. Sin embargo, en este epígrafe no nos referimos a un vacío neto, sino que el sistema de apoyos verticales están incluidos en su concepción espacial. Son muchos los ejemplos a los que hacer mención, y casi todos ellos plantean un sistema de relación espacial, convirtiéndose en un *in-between* ineludible. El acceso a lo construido se puede realizar desde la parte alta, o a través del espacio que queda debajo de la masa edificatoria. Ese vacío en contacto con el suelo se puede definir para que adquiera una función asociada, o simplemente conformarse como un basamento para aislarse del mundo que queda por debajo; bien natural o urbanizado, en entornos naturales o edificados. La altura de este espacio de vacío y su relación con la escala humana es lo que hará que pase de ser un basamento construido o una simple cámara de aire, a un recinto espacial con entidad propia.

Referirse al suelo liberado implica la mención inmediata a Le Corbusier. Este aspecto de la arquitectura moderna aparece desde que enunciara sus cinco puntos de la arquitectura moderna. Y como se ha visto en el desarrollo de los capítulos referidos a Brasil e India, el contacto con dos países con contextos climáticos distintos al europeo supusieron una evolución de su arquitectura hacia nuevos territorios que le empujaron a liberarse de supuestos universales. Pero interesa en este capítulo, hacer referencia a su aportación referida a la liberación del suelo.

Cronológicamente, el primer contacto con el contexto tropical se da tras su viaje a Brasil en 1929. Mientras divulgaba las ideas del *L'Esprit Nouveau*, su propio trabajo sufrió una transformación. La cantidad de croquis que realizó en sus cuadernos de viaje muestran su entusiasmo por la cultura carioca. La dimensión cultural quizás se hizo plausible por su condición ajena. En todas las ciudades que visitó tanteó modelos urbanos posibles con planteamientos lejanos a la *Ville Contemporaine*. En este caso, la innegable presencia de la topografía hizo que la arquitectura se supeditara al contexto morfológico del lugar. El territorio deja de ser tábula rasa, pues resulta imposible su negación. En sus croquis de la ciudad de Río de Janeiro dibujaba los trazos de lo que resultaba ser un gran viaducto de tráfico de 100 metros de altura, que en lugar de apoyarse en el trazo recto, se desarrollaba mediante curvas sinuosas que discurrían en paralelo a las laderas de la accidentada geografía. Este edificio serpenteante (fig.2.3.0) estaba elevado del suelo mediante *pilotis* y es evidente la relación de la propuesta con los edificios que años más tarde desarrollaría Affonso Eduardo Reidy.

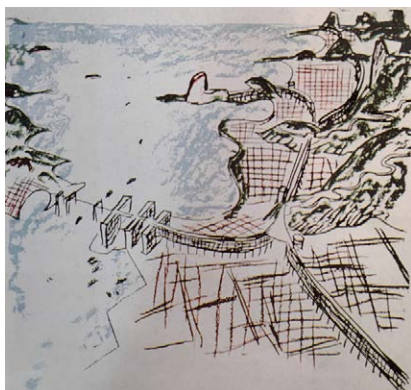


Fig.2.3.0 Croquis propuesta urbana para Río de Janeiro, 1929.
Le Corbusier

Aunque Gregori Warchavchik fue la figura de referencia en la primera etapa del Movimiento Moderno de Brasil, sus edificios se limitan a la réplica de un estilo importado desde Europa. En su obra no se han detectado obras donde se evidencien adaptaciones específicas al clima o edificios elevados. Si hay un primer edificio en donde esa liberación del plano del suelo es evidente, es en el *Ministerio de Educación y Sanidad*. Aunque sus laterales estén ocupados, este espacio de transición no sólo relaciona las distintas partes del edificio, sino que también conecta dos ámbitos urbanos que se suponía quedarían aislados una vez se completase la construcción de la manzana.

El equipo liderado por Lucio Costa, con la ayuda de Le Corbusier mostraron el sentido y las posibilidades del espacio a nivel de suelo liberado. Donde además, Niemeyer se encargó de aumentar la altura de los pilares imprimiendo una escala monumental a este espacio intermedio (fig.2.3.1).

Continuando con Le Corbusier, si se hace un salto en el tiempo de más de veinte años tras su primer contacto con Brasil, el *Museo Sanskar Kendra* en Ahmedabad da buena prueba de las bondades de la planta libre (fig.2.3.2). En un edificio público como éste, la planta baja se convierte en un bosque de pilares, cuya altura sorprende y se desarrolla hasta la cubierta en el interior del patio. De esta manera, las columnas significan el recinto de entrada, imprimiendo una escala monumental en el acceso. Este espacio a la sombra encuentra en la solución del patio central la manera de crear un espacio de acogida bien iluminado y con espacios en sombra en su perímetro. En relación con el contexto urbano, se ofrece un espacio de encuentro, debajo del arte, capaz de albergar grandes masas de gente. La planta baja encuentra su razón de ser por sí misma al convertirse en espacio de recogida de los visitantes. El acceso desde un lateral del patio activa el recorrido, y sus cualidades invitan al uso tanto estático como dinámico.

Iniciando este recorrido podríamos hablar de la *Casa King*, obra de Paulo Mendes da Rocha (fig.2.3.3). La vivienda se eleva y se esconde entre la maleza, estableciéndose como interfaz entre el camino de acceso y el paisaje local, del que la parcela es sólo un pedazo artificialmente segregado: «los jardines no comienzan ni acaban en el lote, sino que se incorporan al conjunto del barrio, probablemente sin muros ni cercas divisorias.»⁵

Llevar a la realidad esta afirmación supone la existencia de un cliente con una cierta sensibilidad capaz de entender el calado del pensamiento del arquitecto. Para crear una pieza de arquitectura integrada en el paisaje no hace falta mimetizarse con ella mediante camuflajes de color o enredaderas que oculten la parte construida ni enterrarse. Simplemente dejar que lo natural fluya sin obstáculo alguno para conseguir desarrollar una relación entre lo construido y lo natural. De hecho, tal y como apunta García del Monte «el plano de situación, con la representación de las cubiertas de las casas, sea el más penoso documento del caos contemporáneo acerca del entendimiento de la naturaleza» y añadimos ‘y el entendimiento del espacio urbano’. Pues donde reside la esencia espacial del contacto con el entorno es la planta baja, capaz de entablar un diálogo con el contexto y establecer un nuevo interfaz. La *Casa King* plantea la vivienda como una construcción elevada y separada del plano del suelo natural que organiza el programa en torno a un patio. Gracias a éste, se consigue que el plano en sombra generado sea mucho menos agresivo y permite las ventilaciones cruzadas de los espacios interiores. Pero en el suelo natural se incluyen una serie de operaciones que lo convierten en un plano paralelo de actividad. La piscina y el plano de suelo construido se extienden más allá del umbral y se conforman como elemento diferenciado de lo natural, pero que en su avance busca una relación directa con el entorno. Es fácil imaginar, durante los meses de buen tiempo cómo este área se convierte en el epicentro de la actividad. Protegidos bajo la sombra, disfrutando del aire refrescante y de



Fig.2.3.1 *Ministerio de Educación y Salud.* Río de Janeiro. 1936-43.



Fig.2.3.2 *Museo Sanskar Kendra.* Ahmedabad, 1954
Le Corbusier.



Fig.2.3.3 *Casa King.* São Paulo. 1973
Paulo Mendes da Rocha

5 “Memoria del proyecto” *Architecti*, nº54, marzo de 2001, p.18. EN: GARCÍA DEL MONTE, J.M. *Paulo Mendes Da Rocha: conciencia arquitectónica del pretensado.* Buenos Aires: Nobuko, 2011. p.149.



Fig.2.3.4 Casa King.
São Paulo. 1973
Paulo Mendes da Rocha



Fig.2.3.5 House-O.
Chile. 2009
Toyo Ito

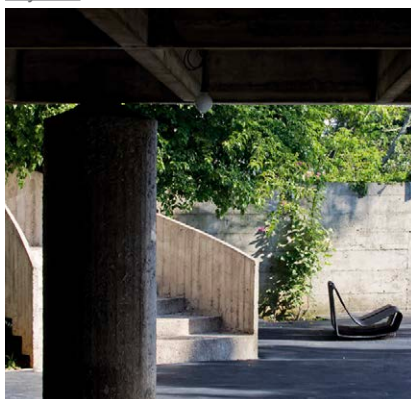


Fig.2.3.6-7 Casa Masetti.
São Paulo. 1969-70.
Paulo Mendes da Rocha

baños esporádicos en el agua. En este caso la propuesta no deriva de una topografía caprichosa, sino que la acción de elevarse busca luz y corrientes de aire que se dan en los estratos más expuestos, al mismo tiempo que se protege de lo salvaje.

La escalera de acceso (fig.2.3.4) a la vivienda se ubica en el patio y está protegida por el vuelo de la cubierta superior. Con la piscina en el perímetro exterior, el espacio en sombra funciona como charnela y relaciona la vivienda con el exterior; es el verdadero espacio intermedio de esta obra, capaz incluso de aislar el recorrido de la vivienda y dotar a la zona de descanso de cierta independencia.

Similar es la operación que realiza Toyo Ito en la *House-O*, ubicada en Chile (fig.2.3.5). La piscina, y los espacios tipo veranda asociados a ésta se ubican en el perímetro de una vivienda organizada en torno a un patio desde el que se organiza el acceso a la vivienda. Sin embargo, en este caso la topografía inclinada es aprovechada para evitar la escalera, necesaria para ascender. Ito consigue que la circulación sea más fluida. En ambas viviendas, uno de los laterales del patio se conforma como una pasarela abierta. En verdad sendos casos son plantas en U y es este elemento el que permite contener el espacio de vacío interior, a la vez que lo relaciona de manera más directa con el entorno circundante. Aunque en el caso de *House-O* este recurso sirve para conectar la entrada con la zona de dormitorios, y no con la cocina como en la *Casa King*. En un caso y otro, el acceso a través del umbral dignifica la entrada, y en el caso de Ito se incluye un garaje a nivel de calle que facilita el acceso rápido a la planta superior mediante una conexión vertical interior. El diseño del jardín del proyecto que Ito desarrolla en Chile parece beber de las referencias brasileñas y la figura de Burle Marx, lo cual supone un posible estudio de la arquitectura sudamericana.

La *Casa Masetti*, de Mendes da Rocha genera un vacío en planta baja que deriva del uso del dintel biapoyado (fig.2.3.6). Esta acción recobra toda su potencia en el momento en el que se hace prevalecer su condición de vacío y todo el programa de la vivienda se eleva a la planta alta. De hecho, las construcciones que ocupan el vacío que se genera debajo de la casa se completan mediante paramentos que no llegan a tocar el techo, lo que evidencia la solución estructural de la casa. Gracias a las unidades construidas debajo de la masa construida se activa la planta libre, que sirve como espacio de llegada y también como lugar de ocio. Lo evidencian la barbacoa o la piscina, que penetra bajo la casa.



Esta operación basada en definir la planta baja de vacío mediante la construcción de ciertos artefactos de uso concreto también se puede reconocer en otras obras como la *Residencia Robert Schuster*, de Severiano Porto (fig.2.3.9). El contexto es muy distinto al anterior. Aquí la conexión con la naturaleza atravesando la propia arquitectura es literal. Se organiza en torno a un patio, lo que permite que la vivienda elevada pueda ser ventilada de manera adecuada.

En plena selva amazónica, Porto desarrolló su obra basándose en las soluciones utilizadas en la arquitectura vernácula del lugar. Teniendo en cuenta incluso el mobiliario típico, la hamaca. La modulación estructural -en madera- se organiza en una retícula de 2,5x2,5 metros, pues la medida de la diagonal es la mejor para colgar la hamaca, y con ello la capacidad de modificar el espacio y su uso (fig.2.3.8). Así, se crean nuevos recorridos y espacios de relación en contacto directo con la naturaleza. Pero incluso en plena selva, la hamaca ofrece protección; los insectos no pueden trepar hasta la malla. Los materiales que se utilizan para su fabricación son muy permeables, lo que facilita un placentero descanso gracias a la transpiración de los materiales usados. Además de activar el vacío de esta manera, también incluye una pequeña cocina-barbacoa abierta y un aseo. De hecho, en las fotos tomadas de la casa se puede ver todo este espacio amueblado como el interior de una casa. El clima de temperaturas constantes de la región propicia el uso de estos espacios durante todo el año, de ahí que su cualificación sea esencial en la génesis de la vivienda (fig.2.3.10).

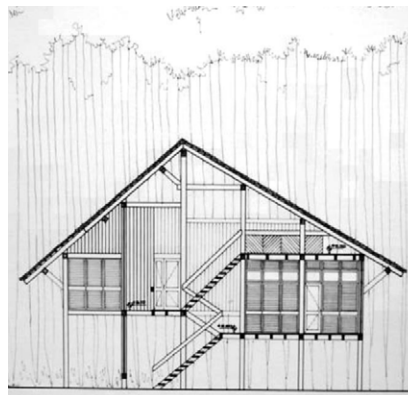
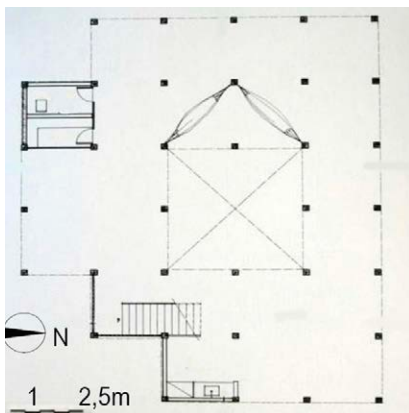


Fig.2.3.8-9-10 *Residencia Robert Schuster*. Tarumã, Amazonas. 1978. Severiano Porto

La *Casa Paraty*, de Marcio Kogan también libera la planta baja en su contacto con el suelo. En este caso, se ubica en una fuerte inclinación de la topografía y la elevación del primer volumen donde se ubican zonas comunes es mucho más parcial. El fondo contra la ladera es oscuro y se aprovecha para incluir un acceso al nivel superior a través de una escalera que arranca tras recorrer una pasarela rodeada de agua y otras dependencias que incluyen gimnasio o sauna (fig.2.3.11). Es decir, traslada las áreas de ocio al nivel inferior, vinculándolas a una piscina que se convierte en el interfaz entre la propia vivienda y la playa. Justo lo contrario a lo que hace en la *Jungle House*, donde el vacío en planta baja sirve para organizar la llegada a la vivienda. El entorno natural presenta una exuberante vegetación de gran porte y densidad. Los espacios de disfrute al aire libre se elevan hasta las copas de los árboles y desarrolla el mismo esquema pero invertido.



Fig.2.3.11-12 *Casa Paraty*. Río de Janeiro. 2009. Marcio Kogan

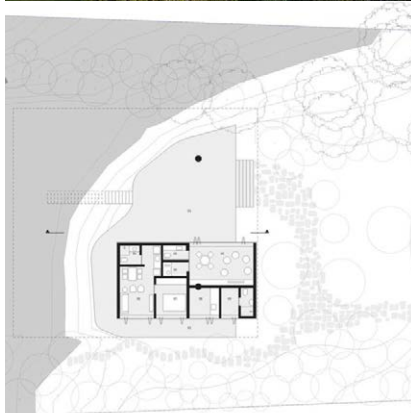


Fig.2.3.13-14-15 *Jungle House*.
Guarujá, São Paulo. 2015.
Marcio Kogan



Elevar la piscina y lo que ello conlleva, así como la creación de un jardín acuático supone un artificio que trae a la mente a Le Corbusier. La planta baja libre por la que abogaba no llegaba a tener la capacidad de uso y la centralidad que se puede identificar en los proyectos analizados en el presente capítulo. Ni siquiera en la *Unité d'habitation*, en donde los potentes apoyos parecen apropiarse de toda la energía del espacio. Le Corbusier prefería crear el jardín en lo alto de sus edificios; un jardín duplicado capaz de engañar a los antes mencionados planos de situación. Desde el contexto europeo esas terrazas se llenaban de aire, luz y sol. Eran *solariums* que atrapan el calor durante los cortos períodos de verano y conseguían prolongar el calor algunas semanas más.

Sin embargo, Brasil busca sombra al igual que lo hace la arquitectura india. Ambos países aportaron mucho a la evolución en el pensamiento de Le Corbusier. Ambos climas son cálidos y húmedos. Incluso la pérgola o la cubierta, aun ofreciendo sombra, no es suficiente para poder hacer frente al calor tropical. Se necesita ascender a las partes más altas; zonas expuestas a la brisa cuya protección frente al sol depende de las masas vegetales cercanas, o de otras construcciones anexas que complementen las zonas más expuestas. Ya recalca Charles Correa en su libro *Un lugar a la sombra*, que es el umbral y la sombra lo que definen los espacios de la arquitectura ubicada en regiones tropicales.

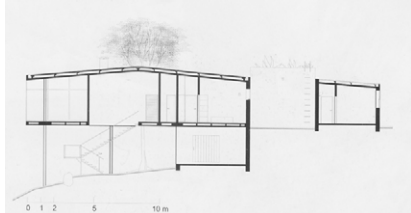


Fig.2.3.16 *Casa do Vidrio*.
São Paulo. 1951
Lina Bo Bardi

De la misma manera de Lina Bo Bardi en la *Casa Do Vidrio* conseguía construir unos pilares de sección circular que se fundían con los troncos de los árboles del paisaje inmediato, Mendes da Rocha recurrió a un menor número de apoyos pero más contundentes. El movimiento de la mancha de sombra en función del soleamiento hace que las áreas de ocupación varíen. En unas ocasiones los pilares se ubican en el perímetro del edificio de modo que no interfieren, y en otras ocasiones se organiza un conjunto de cuatro pilares retranqueados que se pierden en la oscuridad de la planta baja. Con ello, consigue reducir el impacto de todo aquello que pueda comprometer la continuidad entre el vacío liberado y el entorno.

La topografía del lugar y el clima son determinantes a la hora de definir la planta liberada a nivel de suelo. En la *Casa Do Vidrio* por ejemplo, la zona trasera correspondiente al ala de servicio, que busca el contacto directo con el suelo natural más elevado. Para ello, se construye en el lateral un talud, lo que implica una planta con un fondo construido. La permeabilidad se establece en tres de sus laterales, pero no en el perímetro completo (fig.2.3.16).

Sin embargo, el resto de acciones buscan que ese fondo incluya espacios de uso y una buena iluminación. Se crea un patio que baña la pared del fondo de luz, y un porche permite activar una planta liberada, cuyo suelo se plantea como un plano natural casi inalterado que incluye suelos de tierra inclinados y vegetación.

La simple liberación del suelo tiene más significados que la mera desaparición de los límites; pueden desaparecer pero las barreras siguen presentes. Todos estos casos tienen en común la liberación del suelo que resulta tras la acción de elevar el espacio habitable, generando un recinto al aire libre que aprovecha la sombra arrojada para crear un espacio activo; unas veces como lugares estanciales, en otras ocasiones para organizar accesos y otras circulaciones. Aunque también existen otros ejemplos donde el cometido del suelo puede resultar difuso o incluso cambiante.

Me refiero a la *Sky House*, de Kiyonori Kikutake. Esta pieza de arquitectura, obra paradigmática de los años 50, fue capaz de incluir muchos de los temas de la época. La liberación del suelo se realiza a través de una elevación de la masa construida que apoyaba en cuatro pantallas de hormigón situadas en el eje de cada uno de los laterales del cuadrado que forma en planta la propuesta. En la parte elevada, un gran espacio único. Como ejercicio de arquitectura planteaba lo que Kikutake denominaba una “coreless house”. Es decir, una propuesta contraria a la que desarrolló Mies Van der Rohe en la *Fansworth house*, donde todas las partes de la vivienda se disponen en torno a un núcleo central construido.



Fig.2.3.17 *Sky House*.
Karuzawa, Tokio. 1958.
Kiyonori Kikutake

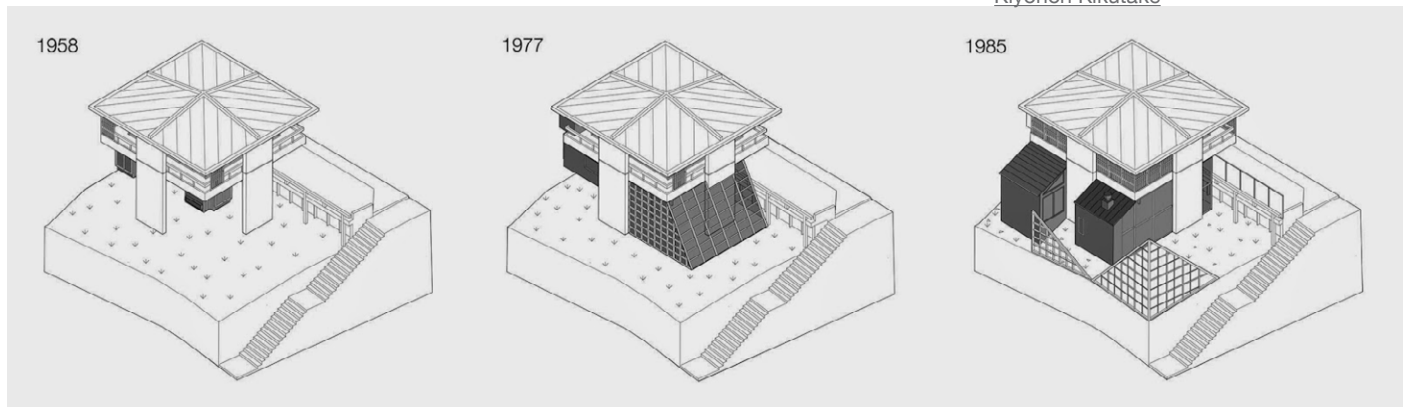


Fig.2.3.18 *Sky House*.
Karizawa, Tokio. 1958.
Variaciones.

En el caso de la *Sky House*, las zonas comunes en planta alta están protegidas por una veranda que se desarrolla en todo su perímetro, y está preparada para modificar su configuración. Los raíles que discurren en paralelo permiten incluso desplazar el baño y la cocina. Sin embargo, no se puede hablar de una única propuesta espacial. Siguiendo la estela de la arquitectura metabolista, la propuesta estructural deriva en un sistema que permite colgar y adosar futuras unidades que ofrezcan respuesta a las necesidades cambiantes de la familia. En la fase inicial de construcción de la vivienda, los dormitorios de los hijos estaban colgados del forjado principal (fig.2.3.18). Dicha acción y la topografía del suelo natural no modificada generan un espacio liberado con un uso muy secundario (fig.2.3.17). A ello se le suma que el acceso se realiza desde la parte alta del solar y la conexión con los dormitorios se realiza desde arriba. La actividad de la vivienda se concentra en las partes superiores, quedando el suelo natural como un

espacio secundario. En modificaciones posteriores, se pasa a colonizar el plano del suelo natural, y los módulos añadidos apoyan en el nivel inferior convirtiéndose la planta libre en un vacío periférico, que resulta como consecuencia de la adición de nuevos elementos.

De la misma manera que en el caso de Kikutake, la gran distancia con respecto al suelo supone una distensión espacial entre masa elevada y suelo natural. En los casos en los que esa separación se reduce por debajo de la escala humana, también implica el desuso de un estancial en potencia. Se podría mencionar el caso de Kengo Kuma y la vivienda *Glass/Wood House* (fig.2.3.19). El suelo natural presenta una topografía inclinada, y la relación con el plano del suelo sólo da respuesta a la escala humana en algunas zonas. El plano inclinado vegetal llega a la parte inferior de la casa y confiere una cualidad más salvaje a este espacio que surge de la operación de despegarse del suelo. O también el *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes* en donde derivado de la excesiva inclinación del terreno, el suelo liberado queda en desuso (fig.2.3.20).

Fig.2.3.19 *Glass/Wood*
Connecticut, EEUU. 2006-10 (izda.)
Kengo Kuma

Fig.2.3.20 *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes*.
Rio de Janeiro. Brasil 1947 (dcha.)
Affonso Eduardo Reidy

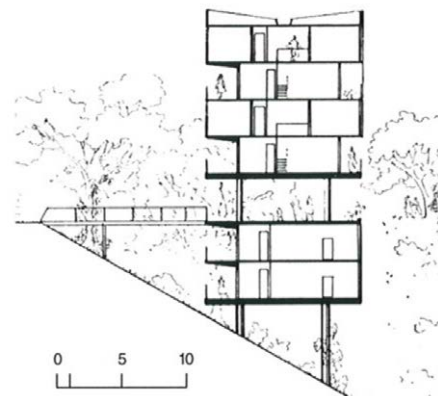


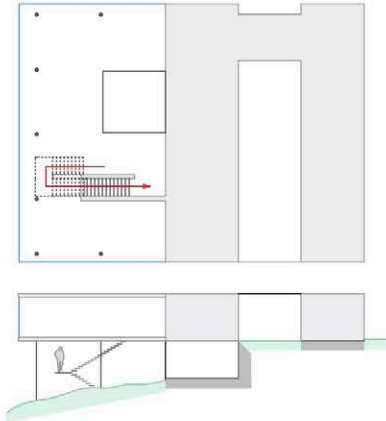
Fig.2.3.21 *Edificio de Apartamentos Parque Guinle*. Rio de Janeiro. 1954
Lucio Costa

Fig.2.3.22 *Centro de la Paz*.
Hiroshima. 1949
Kenzo Tange.

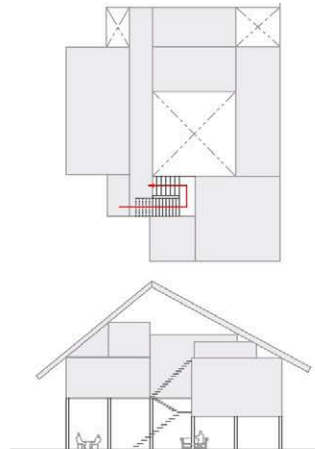


El suelo liberado bajo la masa construida puede llevar asociados muchos temas. La mayoría de los casos analizados se refieren a viviendas en entornos naturales. Su condición aislada permite crear un vínculo con el entorno natural, creando un espacio que permita su uso gracias al plano en sombra. Sin embargo, en entornos urbanos dicha operación ofrece un nuevo espacio público a los ciudadanos con condiciones mejoradas. Se podría citar el caso del *Centro de la Paz* de Kenzo Tange por ejemplo (fig.2.3.21). Pero también otros ejemplos en donde dicha liberación es parcial. Véase el *Edificio de apartamentos Parque Guinle* proyectado por Lucio Costa (fig.2.3.22). En este caso, la liberación de la planta baja sólo se realiza en la zona de accesos. Con ello se consigue crear una conexión entre dos ámbitos urbanos separados por el propio edificio, con un claro desarrollo longitudinal.

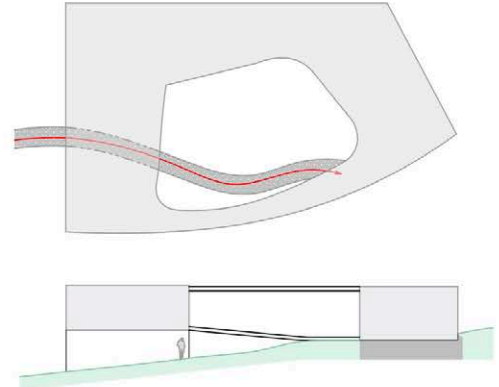
Escaleras para acceder a espacios elevados



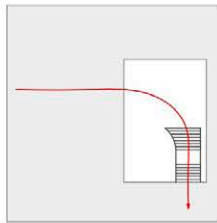
Casa do Vidrio
São Paulo. 1951
Lina Bo Bardi



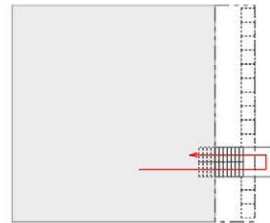
Residencia Robert Schuster
Tarumã, Amazonas. 1978
Severiano Porto



House-O
Chile. 2009
Toyo Ito



Casa King
São Paulo. 1973
Paulo Mendes da Rocha



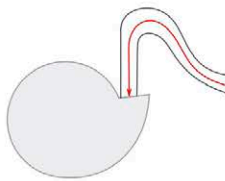
Casa Mendes da Rocha
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha



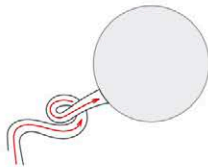
Casa Masetti
São Paulo. 1969-70
Paulo Mendes da Rocha

La rampa exterior

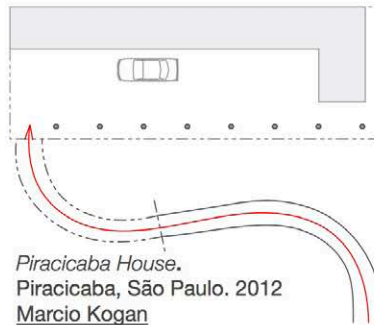
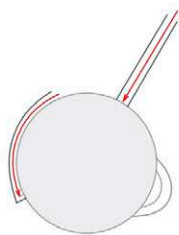
Sede de la fundación Oscar Niemeyer.
Niteroi
Oscar Niemeyer



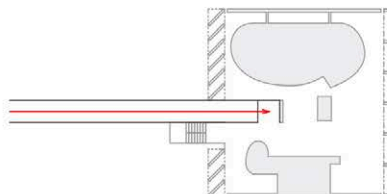
MAC Museo de Arte Contemporáneo
Río de Janeiro. 1996
Oscar Niemeyer



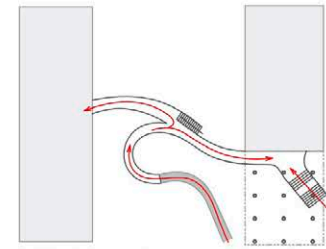
Museo Nacional Honestino Guimarães
Brasilia. 1997-2007
Oscar Niemeyer



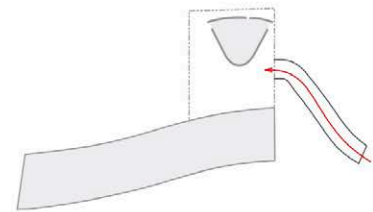
Piracicaba House.
Piracicaba, São Paulo. 2012
Marcio Kogan



Palacio de los Hilanderos.
Ahmedabad, India. 1954.
Le Corbusier.



Edificio Louveira
São Paulo, 1946-49
Vilanova Artigas



Teatro popular Oscar Niemeyer
Niteroi
Oscar Niemeyer



Fig.2.4.1 *Casa Mendes da Rocha.*
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha

2.4. La necesidad de subir. Sistemas de transición para ascender

Si un edificio está elevado, y la llegada al edificio se encuentra en la parte inferior, es lógico subir para entrar en él. Pero si ese mismo edificio en su apoyo con el suelo genera un recinto de vacío, en muchas ocasiones se plantearán accesos que obligan a pasar por debajo de él, protegiendo al sujeto frente a las inclemencias meteorológicas; otra manera de activar un espacio de vacío. No se trata de subir sin más a un edificio que se encuentra en lo alto, eso ya se ha desarrollado durante siglos en multitud de edificios en los que se adosa al perímetro un artefacto en forma de rampa o de escalera. Cuando el acceso se realiza desde el espacio liberado debajo del edificio, la relación entre lo de arriba y lo de abajo es articulada por el mecanismo de acceso.

Considerando a Mendes da Rocha el referente en cuanto edificios elevados, se van a analizar distintas maneras de resolver el ascenso. Si se hace un repaso de algunas de las viviendas analizadas en capítulos anteriores, podemos identificar cómo el elemento de escalera puede manipular la experiencia espacial dependiendo de su forma, su ubicación y relación con la masa elevada. Véase por el ejemplo la solución adoptada para el acceso de las casas gemelas proyectadas para su familia y la de su hermana (fig.2.4.1). En el perímetro de la zona en sombra, la escalera de doble tiro alcanza el descansillo al abrigo de una cubierta elevada que vuela desde la fachada superior e incluye lucernarios que bañan de luz el plano de techo. Ese descansillo se prolonga y queda al descubierto para convertirse en mirador.

En la *Casa Masseti* la escalera circular (fig.2.4.2) busca en la forma su propia autonomía. Se separa del volumen construido y todo el desarrollo se realiza sin ningún tipo de cobertura. En su desembarque, la puerta de entrada descubre un *hall* inundado de luz natural (fig.2.4.3). La secuencia lleva al sujeto desde la sombra, pasando por la luz directa, hasta una luz domesticada en el interior de la vivienda. La propia naturaleza de la escalera circular supone un movimiento de giro que esconde la frontalidad del edificio hasta la llegada inmediata.

Fig.2.4.2 *Casa Massetti.*
São Paulo. 1969-70 (izda.)
Paulo Mendes da Rocha

Fig.2.4.3 *Casa Massetti.*
São Paulo. 1969-70 (dcha.)
Paulo Mendes da Rocha



En ambos casos ese entrar hacia arriba no es, sino la prolongación natural del enorme espacio de acogida que protege el edificio, y es a la vez un acceso directo. La *Casa King* plantea una escalera en el lateral de una de las bandas elevadas en torno al patio. Protegidas por el vuelo de la cubierta, el acceso llega a una zona elevada abierta y con un telón de fondo selvático enmarcado por la propia edificación. Es necesario hacer un giro de 90 grados para realizar el acceso principal o volver por la izquierda a través de la pasarela hacia la cocina. En este caso, la escalera se ubica en un lateral interior del patio y esto implica atravesar la zona en sombra (fig.2.4.4).

Con estos tres ejemplos de Mendes da Rocha se pueden identificar tres casos en los que el acceso a través de escalera se realiza en el perímetro del espacio construido. Su propia vivienda y la *Casa King* se relaciona el plano de cubierta con la escalera, imprimiendo una mayor escala al recinto de entrada. La relación visual con el paisaje se establece de dos maneras distintas; en su propia vivienda el avance del descansillo pierde referencias arquitectónicas, mientras que en la *Casa King* los forjados horizontales lo enmarcan. Sin embargo, la escalera de la *Casa Masetti* se despega del volumen principal y asciende sin protección alguna, perdiendo la frontalidad visual de la casa y jugando con el movimiento continuo y ascendente del usuario. Pero aun realizando estos cambios de sentido, Mendes da Rocha consigue convertir la experiencia de ascensión en algo más. En su propia vivienda, el esquema de circulación es similar al de la *Casa do Vidrio*, proyectada por Lina Bo Bardi. Es decir, el sujeto penetra debajo de la masa construida; en el primer tramo continúa el contacto con lo exterior hasta la llegada al descansillo, donde a continuación, tras un giro de 180 grados, se completa la subida (fig.2.4.5). En este caso, la escalera se contiene en su totalidad debajo de la masa construida, también derivado de la topografía descendente del plano de suelo natural. El forjado superior limita la visión del paisaje, que se redescubre tras la llegada al interior de la vivienda gracias al patio. En lugar de hormigón, la arquitecta usa una estructura metálica, que parece colgar del forjado continuando ese lenguaje sutil que define toda la planta baja, y que busca la mimesis con el intenso verde del frondoso bosque en el que se inserta.



Fig.2.4.4 *Casa King*.
São Paulo. 1973
Paulo Mendes da Rocha



Fig.2.4.5 *Casa do Vidrio*.
São Paulo. 1951 (izda.)
Lina Bo Bardi.



Fig.2.4.1 *Casa Mendes da Rocha*.
São Paulo. 1964-67 (dcha.)
Paulo Mendes da Rocha

La escalera utilizada en *Casa do Vidrio* no tiene nada que ver con la robusta escalera de hormigón proyectada para el *Museo de Arte de São Paulo* (MASP), que a su llegada a la zona elevada se encuentra con un vacío que organiza la entrada. Todas estas escaleras forman parte de accesos mayores en los que se incluyen los espacios de vacío previos. Las soluciones es-

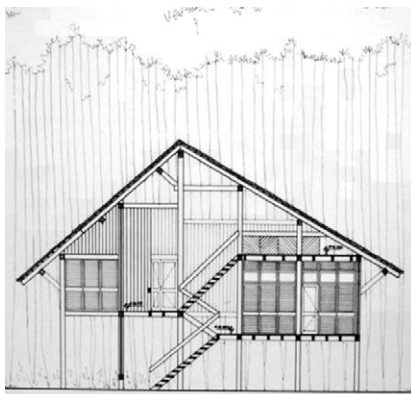


Fig.2.4.6 *Residencia Robert Schuster*
Tarumã, Amazonas. 1978
Severiano Porto



Fig.2.4.7 *Casa Toblerone.*
São Paulo. 2011
Marcio Kogan

pecíficas derivan de la propuesta espacial. El acceso incluye una dimensión un tanto ceremonial que lleva asociado un proceso de transición paulatina que se aleja de lo exterior para adentrarse en el espacio interior.

Desde el suelo liberado también asciende la escalera que Severiano Porto proyecta para su propia vivienda (fig.2.4.6). Pero los distintos descansillos de la escalera de doble tiro se convierten en el recurso que articula los distintos niveles. En su ascensión atraviesa el interior de la casa para devolver al sujeto a una terraza elevada cubierta. Por lo tanto en este caso, la escalera adquiere un especial interés, pues concentrada en un único punto es el elemento que vincula los distintos niveles en los que se organiza la vivienda. Desde el exterior, la escalera se esconde detrás de fachadas de madera, lo que consigue crear una sensación espacial mucho más vinculada a la experiencia interior. Lógico si se tiene en cuenta que la planta baja liberada es utilizada como si de un espacio estancial más de la casa se tratase.

En todos los casos en los que la planta baja se libera, y la escalera es el recurso de transición para relacionar interior y exterior, ésta adquiere un papel protagonista, y sus materiales y soluciones atienden al ambiente exterior. Si se analizan otros proyectos en los que la estrategia de proyecto se basa en crear un basamento de vidrio, como en la *Casa Toblerone* de Marcio Kogan, la escalera pierde su condición como elemento de relación, y su protagonismo se ve mermado (fig.2.4.7).

Quizás, uno de los ejemplos que mejor resuelva el ascenso mediante una recorrido gradual sea Toyo Ito en la *House-O*, ubicada en Chile (fig.2.4.8). La topografía del solar permite crear un acceso más continuo, de menor brusquedad. Ni siquiera nos referimos a una rampa, sino que el patio en torno al cual se organiza la vivienda, por el mero hecho de estar inclinado se aprovecha de esta condición para convertirlo en un plano de relación entre dos niveles. Que sea un plano de suelo no artificial hace que el ascenso se convierta en un acto natural. Si se compara esta manera de acceder con la rampa de acceso en el *Museo Sanskar Kendra* de Le Corbusier, la subida es mucho más explícita (fig.2.4.9). Aunque no tan brusca como en el MASP, por compararlo con otro museo de grandes dimensiones. El desarrollo que asume el propio plano de transición es mayor, y la solución completa se formaliza como un objeto, como un elemento con entidad propia que evidencia el acto de subida.

Fig.2.4.8 *House-O.*
Chile. 2009 (izda.)
Toyo Ito

Fig.2.4.9 *Museo Sanskar Kendra.*
Ahmedabad, 1954 (dcha.)
Le Corbusier.



Todos estos casos resumen distintos recursos que consiguen crear una ascensión mediante elementos que deben entenderse como sistemas de transición, pues forman parte de una experiencia espacial que va desde el exterior hacia el interior. No se pretenden analizar estos elementos dentro de la pieza arquitectónica, pues el análisis se centra en aquellos casos en los que estos elementos relacionan exclusivamente espacios interiores y exteriores. Tal y como se ha visto en el caso del *Museo Sanskar Kendra*, la rampa también resulta un elemento imprescindible. Derivado de su solución formal y conceptual, se consigue que la experiencia de subida adquiera una dimensión temporal más acentuada.

Véase por ejemplo el *Palacio de las Cortes* diseñado por Le Corbusier, con una exquisita rampa que se coloca como telón de fondo del colorido triple pórtico de acceso (fig.2.4.10-11). La rampa asciende y trepa de un nivel a otro. Independiza las distintas partes del programa y permite un contacto continuado con el exterior. Su desarrollo consigue hacer subir hasta lo más alto, para reencontrarse con la ciudad desde la parte más elevada del edificio.



Fig.2.4.10-11 *Palacio de las Cortes*.
Chandigarh. 1952
Le Corbusier.

La rampa como recurso para relacionar todos los niveles de un edificio hasta las partes más elevadas también es utilizada por Vilanova Artigas en la *Facultad de Arquitectura y Urbanismo* de São Paulo. El ancho de la rampa lo convierte en un lugar de encuentro y de relación (fig.2.4.12-13). ¿Y acaso no se puede considerar como un elemento exteriorizado? Al fin y al cabo, la escuela es un gran espacio cubierto en continuo contacto con el ambiente

exterior, en donde el distinto grado de relación con el entorno deriva de las dimensiones y las distancias entre las partes. En su interior se incluye un gran patio cubierto, inundado de luz natural en donde la planta baja busca la apertura radical con el entorno. El aislamiento con respecto al exterior deriva de la dimensión, más que de las barreras físicas.

Fig.2.4.12-13 *Facultad de Arquitectura y Urbanismo.*
Universidad de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas



Fig.2.4.14 *MIS Copacabana*
Rio de Janeiro
Diller Scofidio + Renfro

En el caso de la nueva sede del *Museo de la Imagen y el Sonido*, la rampa adquiere total protagonismo (fig.2.4.14). Se convierte en una extensión de la vía urbana y asciende por la fachada del edificio hasta llegar a la parte más alta. A lo largo del recorrido se crean distintos vínculos con el propio edificio, aparecen miradores, vegetación... El concepto de rampa abstraído como plano inclinado de ascensión se convierte en la estrategia de proyecto, que al mismo tiempo es la que confiere la imagen del edificio.

Teatro Oficina de Lina Bo Bardi también vincula el concepto de rampa al espacio de calle. Cuando el teatro abre sus puertas, el suelo inclinado se incorpora a la trama urbana. Se trata de un espacio totalmente exteriorizado derivado de las acciones de diseño. La misma rampa es al mismo tiempo una calle más y el propio escenario del teatro. Se evita cualquier otra solución que disocie el espacio escénico de la calle. Las pretensiones iniciales al fin y al cabo, buscaban crear una calle de verdad que atravesase el edificio. Tal y como se analizó en el capítulo correspondiente, todas las decisiones de proyecto realizan una operación urbana, replican una experiencia propia de la ciudad. Quizás, deba señalarse que la rampa adquiere un protagonismo sonoro. Bardi incluyó dentro del plano inclinado una parte de madera, tabloncillos sobre un foso que funcionan como una caja de resonancia. Convierte la rampa en un recurso escénico más dentro de la propuesta.



Fig.2.4.15 *Teatro Oficina.*
São Paulo. 1980-1991
Lina Bo Bardi

La escalera como elemento de ascenso a un nivel principal elevado es un recurso que se repite en multitud de ejemplos a lo largo del globo terráqueo. El edificio se puede elevar por múltiples razones, y la escalera en sí ubicada en el exterior, es un elemento de transición. Pero en los ejemplos aquí citados su rol como elemento de transición es más evidente. Por lo tanto, adquieren otras connotaciones más complejas, participando de un sistema mayor. Sin embargo, la rampa pertenece a otro momento histórico. La rampa peatonal imprime en su solución partes de un discurso que tienen que ver con temas desarrollados a partir del Movimiento Moderno; el espacio continuo.

Le Corbusier hizo uso de este recurso en multitud de ocasiones. En el caso comentado del *Palacio de las Cortes* o el *Museo Sanskar Kendra*, la rampa se contiene dentro del volumen edificado, pero en contacto con el exterior. Su ubicación con respecto al edificio y la interacción con éste es lo que terminan de definirla. La rampa implica relacionar dos ámbitos a diferentes cotas. Sin embargo, existen casos en los que la subida atiende a otras razones. Se podría mencionar el *Palacio de los Hilanderos*, en Ahmedabad (fig.2.4.16). En este caso, la subida es realizada casi de manera natural. La rampa se funde con las aceras de la ciudad y termina entrando en un espacio a la sombra. La entrada se materializa con un gran hueco en fachada, en donde la parte retranqueada obliga al visitante a subir hacia un espacio de entrada que se esconde detrás de éste. A la llegada al recinto de entrada aparecen una panorámica nueva, y se entra en un espacio de transición, ventilado y apacible. La rampa se desarrolla perpendicularmente al edificio; adquiere autonomía ella misma y el propio edificio. En este caso, el espacio de acceso se podría haber ubicado en planta baja, pero Le Corbusier buscaba crear un recinto de entrada desde el que se pudiese observar el río ubicado en la parte trasera. El ascenso crea un recorrido gradual en donde el muro de entrada modela el factor sorpresa.

Si hay un arquitecto que explota las posibilidades de la rampa como elemento de transición ese es Oscar Niemeyer. Ya incluyó una rampa para dar acceso al *Pabellón Brasileño* para la Feria de Nueva York, en donde una tímida curva daba una pista de un recurso formal que acabaría siendo señal de identidad. La geometría curvilínea consigue enfatizar en la independencia formal de la rampa con respecto al edificio (fig.2.4.17). En este caso, la llegada se realiza a un espacio cubierto, abierto al exterior que descubría al mismo tiempo un jardín tropical y la fachada de vidrio que se abría al patio.

También utiliza la rampa recta, como en el caso del *Congreso Nacional*, en Brasilia. Perpendicular al volumen paralelepípedo, la rampa da acceso al propio edificio y a la cubierta. Una cubierta en donde las dos cúpulas, la normal y la invertida, activan el plano elevado, que se incorpora como nuevo espacio público, y donde las únicas formas curvas adquieren más protagonismo. No existe ningún otro elemento que compita con ellas desde una perspectiva formal. Debajo de la rampa, un plano de agua sinuoso refuerza una vez más la independencia de los distintos elementos y significa el elemento de transición.



Fig.2.4.16 *Palacio de los Hilanderos*.
Ahmedabad, India. 1954.
Le Corbusier.



Fig.2.4.17 *Pabellón Brasileño*.
Nueva York (Estados Unidos). 1938-39
Oscar Niemeyer y Lucio Costa

Fig.2.4.18 Congreso Nacional.
Brasilia. 1958
Oscar Niemeyer



La utilización de la lámina de agua asociada al elemento de rampa es recurrente. También se pueden identificar otras operaciones que buscan diferenciar la materialidad de la rampa, como en el *Palacio de Planalto*, el *Teatro Popular de Niteroi* o el *Museo Nacional Honestino Guimarães*, hasta ejemplos en donde la rampa adquiere más y más protagonismo como en el caso de *Museo de arte Contemporáneo de Niteroi (MAC)*. La decisión de ubicar la entrada en cotas más elevadas, y utilizar la rampa para realizar el acceso implica un mayor desarrollo de ésta. Y aprovecha las vueltas sobre sí misma para relacionarse con el entorno, enmarcar vistas e imprimir en el recorrido de acceso una experiencia única.

Fig.2.4.19 Sede de la fundación Oscar Niemeyer. Niteroi (izda.)
Oscar Niemeyer



Fig.2.4.20 MAC Museo de Arte Contemporáneo. Niteroi. Río de Janeiro. 1996
Oscar Niemeyer



Fig.2.4.21 Museo Nacional Honestino Guimarães. Brasilia. 1997-2007.(izda.)
Oscar Niemeyer

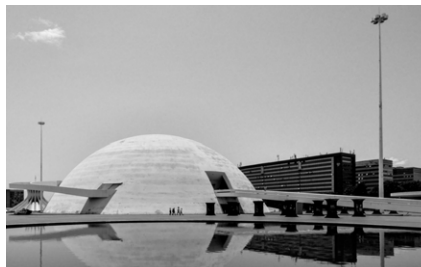


Fig.2.4.22 Teatro popular Oscar Niemeyer. Niteroi
Oscar Niemeyer



Fig.2.4.23 Edificio Louveira
São Paulo, 1946-49
Vilanova Artigas

En el *Edificio Louveira* (fig.2.4.23) proyectado por Vilanova Artigas, la rampa se utiliza como elemento de acceso a los dos bloques de viviendas independientes. La rampa se bifurca y mediante un trazado sinuoso consigue crear un ascenso gradual acompañado de la vegetación del entorno. El acceso se inicia en un camino en el suelo del jardín que con la misma geometría que la rampa consiguen fundirse.

En la vivienda proyectada por Marcio Kogan, *Piracaiaba House* (fig.2.4.24) la rampa se utiliza para realizar el acceso a una vivienda unifamiliar. Con este recurso y el espacio liberado debajo de la vivienda como aparcamiento, se consiguen definir dos accesos; uno peatonal desde el exterior, y otro asociado al coche a través de un núcleo de comunicaciones integrado en el volumen. A la rampa se suma la deformación topográfica que da apoyo y consigue que la zona de aparcamiento quede escondida.

La rampa tiene la capacidad de controlar el movimiento de la persona, de crear un recorrido. Quizás uno de los ejemplos contemporáneos más explícitos sea el pabellón temporal desarrollado por Carla Juacaba para *Humanidade 2012*. La estructura reticular conformada por andamiajes, organiza una serie de *boxes* en las que se incluyen las partes del programa y un sistema de rampas que relacionan todas las partes. Al igual que en otros casos comentados, cuando la rampa se ubica dentro del volumen, esto conlleva unas dimensiones considerables del conjunto. Este caso no es excepción, y las rampas consiguen desarrollar un recorrido que explora todas las posibles alturas del edificio. Se funde con una retícula que conforma la imagen del edificio, que funciona como celosía, que protege... Juacaba parece recoger el testigo de Bardi y pone en valor la reutilización adaptada al contexto contemporáneo. Las rampas consiguen tejer las partes del programa disgregadas dentro de una maraña metálica (fig.2.4.25).

De la misma manera que en todos estos casos hay una clara intención de despegarse del suelo hacia las partes más altas, la rampa inclinada también pueden plantearse en sentido inverso. Tadao Ando en muchas ocasiones desarrolla piezas de arquitectura disgregadas en el paisaje. Su propuesta espacial se construye mediante incisiones en el terreno que soterran parte del programa. Para conseguir buenos niveles de iluminación y ventilación aceptables, en muchas ocasiones los patios se convierten en el mejor de los recursos. Y para conectar estos espacios de vacío por debajo de la cota cero con un recorrido que relaciona las distintas partes, Ando utiliza la rampa como mecanismo capaz de imprimir en el itinerario un recorrido fluido. Véase por ejemplo el caso de *Awaji-Yumebutai* en donde dos rampas circulares discurren en paralelo al perímetro del patio -también circular- y se convierten en el mecanismo capaz de relacionar el interior del edificio con la plaza superior que se completa en cubierta, y que se conecta a su vez con la propuesta verde que incluye el complejo (fig.2.4.26-27).

De hecho, en el desarrollo de la misma, se crea un mirador que sale del recinto del patio y ofrece al visitante una inmersión en la zona de cascadas aterrazadas. El patio lleva implícito un acto de aislamiento visual con respecto al entorno. Pero Ando utiliza el sonido del agua para guiar al individuo en su recorrido. Los huecos en el perímetro del patio descubren por sorpresa el entorno. Cuando se quiere incidir en una vista concreta, se crea una prolongación de la rampa y se convierte en pasarela. Por lo tanto para Ando, la rampa junto con el patio se convierte en una articulación. Que relaciona distintos niveles y partes del programa; interior, terraza, cafetería, mirador de vistas y cubierta superior. Con otra solución formal, usa la rampa en contacto con el exterior para relacionarlo tanto con unidades exteriores como interiores, al igual que hace Juacaba en *Humanidade2012*.

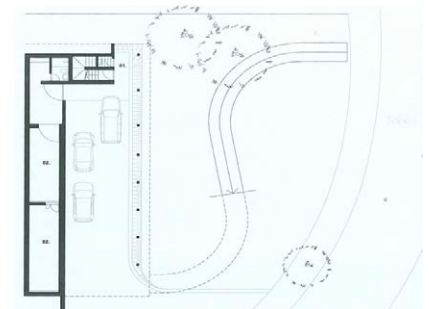


Fig.2.4.24 *Piracaiaba House*.
Piracaiaba, São Paulo. 2012
Marcio Kogan

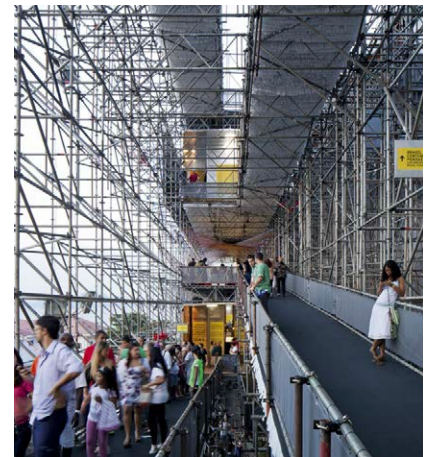


Fig.2.4.25 *Humanidade 2012*. Forte de Copacabana Rio de Janeiro. 2012.
Carla Juacaba

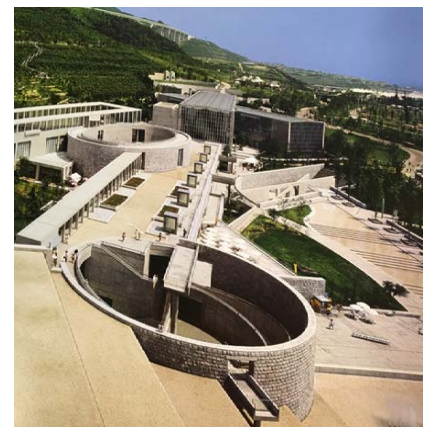


Fig.2.4.26 *Awaji-Yumebutai*.
Isla Awaji. 1993-2012
Tadao Ando

Fig.2.4.27 *Awaji-Yumebatai.*
Isla Awaji. 1993-2012
Tadao Ando

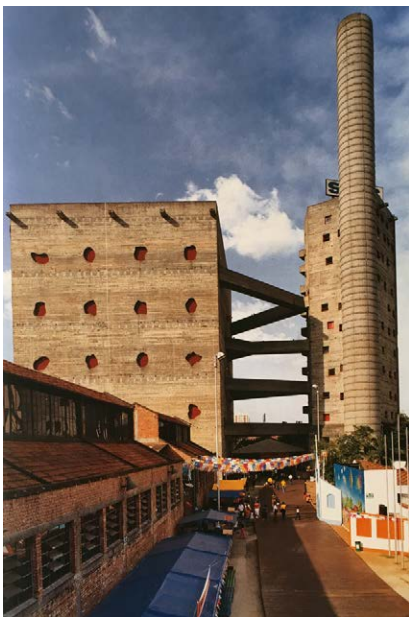


Fig.2.4.28 *SESC Fábrica Pompéia.*
São Paulo. 1977-1986
Lina Bo Bardi

Existen casos en los que en lugar de rampas o escaleras, aparecen pasarelas. En estos casos, se trata de proyectos en donde distintas partes del programa se ubican en volúmenes diferenciados. La obra que mejor lo puede ejemplificar es *SESC Pompeia* de Lina Bo Bardi (fig.2.4.28). Dentro del conjunto, se construye un edificio nuevo que reafirma la idea de fábrica, con una referencia directa a los edificios industriales. Bardi diseña dos volúmenes verticales conectados por pasarelas que cruzan sobre la galería urbana, convirtiéndose éstas en uno de los elementos más representativos del conjunto. El volumen más grande alberga una piscina en el primer piso y cuatro espacios para gimnasios y pistas de deporte en las plantas superiores. El otro edificio incluye vestuarios, núcleo de comunicaciones y otros espacios complementarios.

Se crea así un conjunto en donde los dos volúmenes son completamente dependientes el uno del otro. Esta relación simbiótica se puede dar gracias a las pasarelas. Consiguen además, que el sujeto retome el contacto con la ciudad, con lo natural y lo exterior. Se convierten en un espacio de nexo, un espacio intermedio dinámico.

Otras veces la pasarela surge como necesidad derivado de las condiciones topográficas del lugar y otras decisiones de proyecto. Es el caso del *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes*, ubicado en un entorno natural abrupto de pendientes acusadas (fig.2.4.29). El edificio se plantea como un volumen aislado, y la conexión con la vía urbana se realiza a través de una pasarela.

Fig.2.4.29 *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes.* Rio de Janeiro. 1947
Affonso Eduardo Reidy



Existen una serie de proyectos de uso residencial en los que la pasarela se incluye dentro del volumen edificatorio. Su definición espacial y ubicación pueden convertir la pasarela en un elemento totalmente integrado dentro del proyecto. *Row House* de Tadao Ando (fig.2.4.30) utiliza una pasarela vinculada a una escalera para relacionar las dos partes en las que se divide la casa, separadas por un patio. La pasarela ubicada en planta alta se convierte en un pasillo que da acceso a los dos dormitorios, definiéndose como un elemento imprescindible dentro de la concepción espacial de la casa.

En el caso de la *Residencia Robert Schuster* proyectada por Severiano Porto (fig.2.4.31), la terraza ubicada en una de las crujías del patio que relaciona dormitorios y zonas comunes, también puede ser entendida como una pasarela de conexión (fig.2.4.32). Completar uno de los laterales del patio con una pasarela es un recurso que también utiliza Mendes da Rocha en la *Casa King* (fig.2.4.33-34). Esquemas en U consiguen generar un patio que amplía los grados de relación con el entorno. Aunque tampoco se pueden entender como patios estrictamente, pues las plantas en ambos casos están elevadas, y uno de los laterales no está cerrado, sino que es una pasarela abierta. En la *Casa King*, este espacio realmente sí tiene condiciones de elemento dinámico; su ancho es el propio de un pasillo, y se utiliza para separar las circulaciones vinculadas a la zona de servicio.



Fig.2.4.30 *Row House*.
Sumiyoshi, Osaka. 1976
Tadao Ando

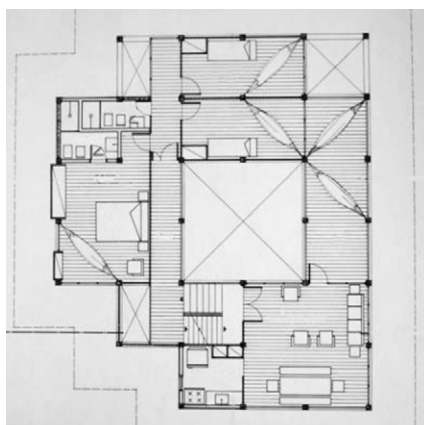
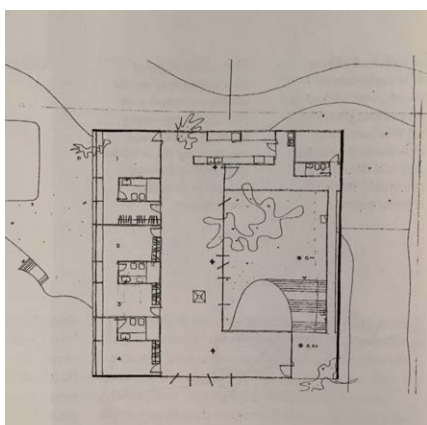


Fig.2.4.31 *Residencia Robert Schuster*.
Tarumã, Amazonas. 1978. (dhca.)
Severiano Porto

Fig.2.4.33 *Casa King*.
São Paulo. 1973 (izda.)
Paulo Mendes da Rocha



Fig.2.4.32 *Residencia Robert Schuster*.
Tarumã, Amazonas. 1978. (dhca.)
Severiano Porto

Fig.2.4.34 *Casa King*.
São Paulo. 1973 (izda.)
Paulo Mendes da Rocha

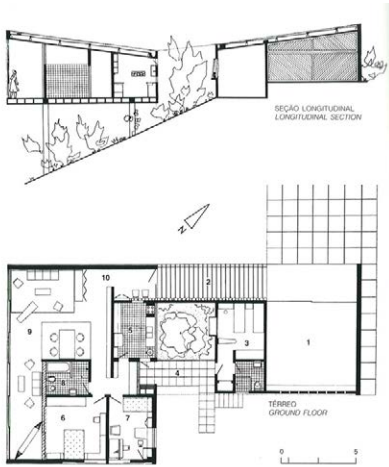
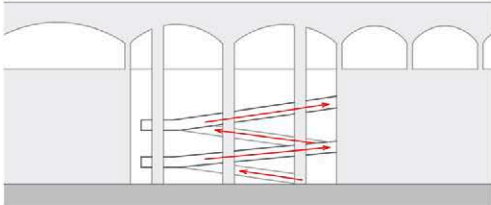


Fig.2.4.35 *Residência em Jacarepaguá.*
Río de Janeiro. 1950
Eduardo Affonso Reidy

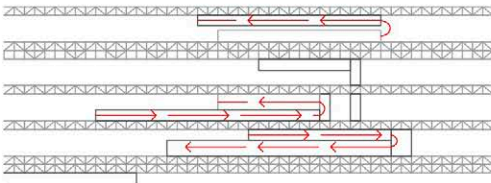
Algo similar también se identifica en la *Residência em Jacarepaguá* (fig.2.4.35) de Eduardo Affonso Reidy. Un patio utiliza uno de sus laterales para ubicar una pasarela-terraza asociada a la zona de cocina y dormitorios de servicio, mientras que en el lateral paralelo una rampa de acceso configura la zona de entrada desde el volumen que incluye el garaje y el dormitorio de servicio citado.

A través de los mecanismos de relación analizados, se pueden identificar las distintas maneras de incluir en los espacios de transición la acción de ascender o descender. Las escaleras, rampas y pasarelas consiguen generar recorridos de transición donde el vínculo entre usuario, interior y exterior puede ser manipulado con muy distintos recursos. Pueden formar parte de un espacio de transición mayor o definirse como tal según su definición formal y ubicación. Interesan sobre todo, aquellos casos que enfatizan en la continuidad espacial que hacen especial hincapié en la relación con el contexto exterior.

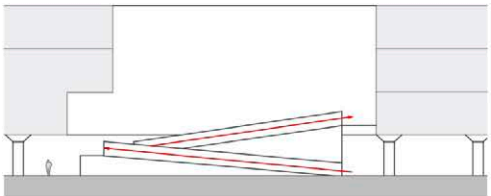
Rampas dentro del volumen construido
Circulación múltiple



Palacio de las Cortes.
Chandigarh. 1952
Le Corbusier.

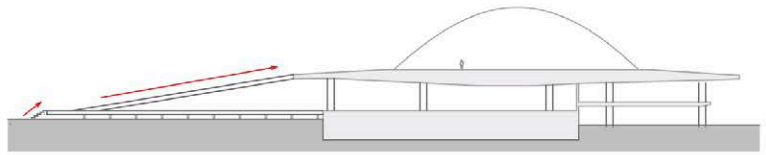


Humanidade 2012.
Rio de Janeiro. 2012.
Carla Juacaba

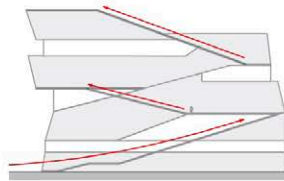


Museo Sanskar Kendra.
Ahmedabad, 1954
Le Corbusier.

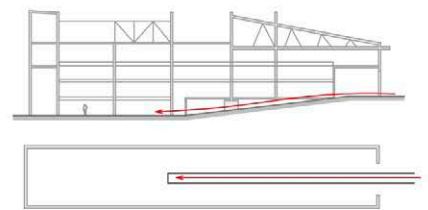
Rampas como acceso desde espacios públicos



Congreso Nacional.
Brasilia. 1958
Oscar Niemeyer

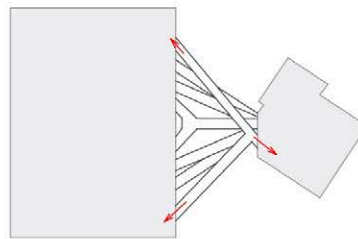


MIS Copacabana
Rio de Janeiro
Diller Scofidio + Renfro

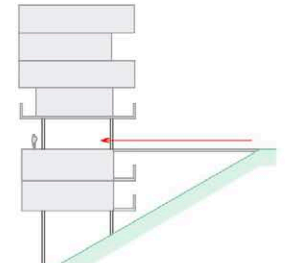


Teatro Oficina.
São Paulo. 1980-1991
Lina Bo Bardi

Pasarelas como acceso

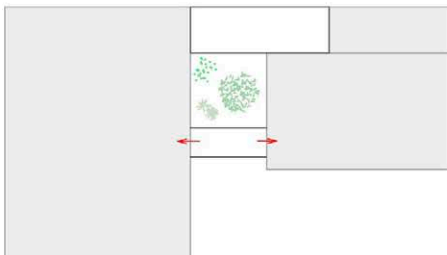


SESC Fábrica Pompéia
São Paulo. 1977-1986
Lina Bo Bardi

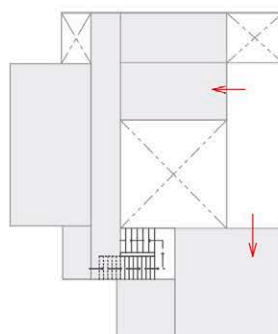


Conjunto Residencial
Alameda Mendes de Moraes.
Rio de Janeiro. Brasil 1947
Affonso Eduardo Reidy

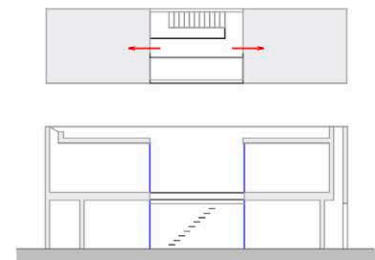
Pasarela dentro de la vivienda



Residencia en Jacarepaguá.
Rio de Janeiro. 1950
Eduardo Affonso Reidy



Residencia Robert Schuster
Tarumã, Amazonas. 1978
Severiano Porto



Row House.
Sumiyoshi, Osaka. 1976
Tadao Ando

2.5. La suelo modelado como espacio de transición. Topografías y basamentos

La manipulación del suelo topográfico consigue con este recurso traer a colación nuevos temas de análisis y de estudio relacionados con los vínculos entre la masa construida y espacio liberado. Topografías y basamentos consiguen crear un plano continuo en donde se puede prescindir de escaleras y rampas, las cuales adquieren un cierto protagonismo dentro de la propuesta general. A través de la deformación topográfica se puede modelar un acceso progresivo, no inmediato. A lo largo del presente análisis se podrán identificar distintas maneras de llevar a cabo tal cometido, y cómo estos recursos pueden ofrecer nuevos entendimientos asociados a la pieza arquitectónica.

Analizando cronológicamente aquellos casos en los que se da esta solución, es necesario abrir este capítulo haciendo mención a Mendes da Rocha, y cómo activa el plano del suelo de muy distintas maneras para encontrar en la relación con el techo una interacción entre las partes.

En el caso del *Pabellón de Osaka* para la Expo'70, a través de la manipulación topográfica se consigue hacer desaparecer el apoyo estructural, y la escala humana adquiere una nueva dimensión; es protagonista y se convierte en la referencia de escala. Ésta viene dada por el mismo sujeto de deambula por la sombra junto a otros elementos como un escalón, una planta.... La cubierta y el dintel se acercan al suelo, y es la relación con éste lo que va a definir su dimensión (fig.2.5.1).



Fig.2.5.1 *Pabellón de Brasil para la Expo'70.*
Osaka, Japón. 1969-70
Paulo Mendes da Rocha

Cuando me refiero a topografía alteradas, no son exclusivamente operaciones con soluciones formales orgánicas. También me refiero a aquellos proyectos en los que la línea recta y lo ortogonal tienen la capacidad de horadar un basamento para convertirlo en plano continuo. Es el caso del *MUBE*, en donde se organizan dos niveles diferenciados (fig.2.5.2). El nivel más alto se corresponde a la plaza de acceso y el dintel, que señala un lugar, crea imagen, enmarca el entorno y se hace visible desde las rampas que organizan los recorridos. En la parte más alta, el dintel es la pieza en torno a la cual todo gira. Un rascacielos tumbado, no tanto por su dimensiones, pero sí por el vano, sus proporciones y la relación con la escala humana. Todo un despliegue estructural que se acomoda a la escala del contexto urbano, donde la normativa impone unas alturas máximas correspondientes a las de un barrio residencial.



Fig.2.5.2 MuBE, Museo Brasileño de Escultura. São Paulo. 1986-1995
Paulo Mendes da Rocha

El dintel recobra fuerza si se tiene en cuenta el movimiento de la topografía que queda por debajo. Mendes da Rocha busca en el detalle constructivo la definición de un elemento que evita cualquier distracción, como podría haber sido la iluminación que se incluye dentro del alma del dintel.

La cubierta de los espacios de museo se convierten en el suelo, a través del cual el visitante recorre los distintos espacios generados. Se convierte en un instrumento de medida, donde el recorrido, el agua, la relación con el jardín de Burle-Marx y con la ciudad crean una experiencia dinámica. Frente a una topografía compleja, que llena de matices el espacio urbano cedido, el dintel es capaz de contener la propuesta. El espacio urbano que cede el MASP de Bardi al ciudadano queda por debajo del edificio. En este caso, la cubierta se convierte en espacio público dentro una zona residencial carente de lugares de encuentro. En lugar ubicarse a la sombra, ocupa la envolvente superior del edificio, pero generando una zona de sombra bajo el dintel. No desarrolla tanto el carácter estancial, sino el dinámico. Al mismo tiempo que es basamento, también hace las veces de cubierta. Una operación similar a la realizada por Tadao Ando en *Museo Chikatsu-Asuka* (fig.2.5.3-4).

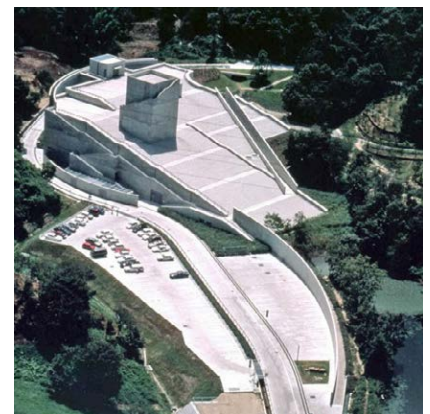
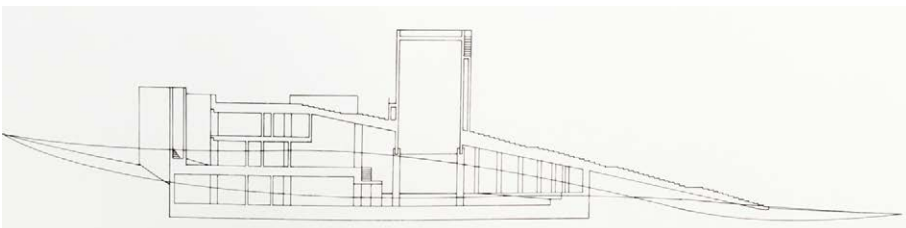


Fig.2.5.3-4 Museo Chikatsu-Asuka. Kishi, Osaka. 1990-94
Tadao Ando



El pabellón de Osaka obliga a hacer mención a otros proyectos donde también se utiliza el concepto de topografía para desarrollar la propuesta arquitectónica. Se podría hablar del *Centro de Convenciones* en Agadir de OMA (fig.2.5.5).

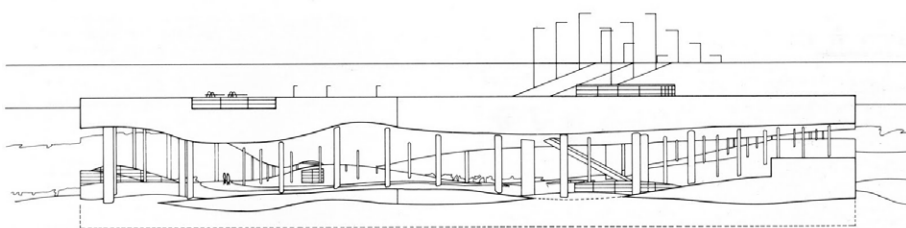


Fig.2.5.5 Centro de Convenciones Agadir. -no construido- OMA

El proyecto desarrollado por Rem Koolhaas fue uno de los primeros en introducir el suelo topográfico dentro de edificio. Dicho recurso no sólo introduce nuevas variables a tener en cuenta, sino que incluye en la experiencia arquitectónica una relación con el suelo inusual dentro de un edificio. La referencia de lo natural se incluye en el interior del proyecto, y no queda excluido al exterior con un papel secundario. La condición de inestabilidad se vincula directamente con el suelo natural, dando por su fisonomía.

En el caso del pabellón brasileño diseñado por Mendes da Rocha, debajo de la topografía se ubica un espacio que contiene parte del programa. Pero en cualquier caso, el recurso de lo topográfico sigue perteneciendo al exterior. Aunque se incluye debajo de una cubierta, el ambiente exterior sigue presente. En cambio, se pueden identificar otros casos analizados en los que la topografía conforma el suelo de la propuesta arquitectónica. Es el caso del *Rolex Learning Center* de SANAA (fig.2.5.6). En este caso, la palabra topografía resulta imprescindible para entender el alcance de la propuesta. Es necesario poner en valor, cómo este proyecto representa no sólo una propuesta espacial innovadora desde muchos puntos de vista, sino que también es reflejo de un contexto histórico donde los programas de cálculo permiten llevar a cabo el desarrollo de semejante estructura.



Fig.2.5.6 Rolex Learning Centre, Lausanne, Suiza. 2010.

SANAA

La rampa de acceso se plantea como un elemento independiente que relaciona las partes más altas con el nivel del patio a cota cero.

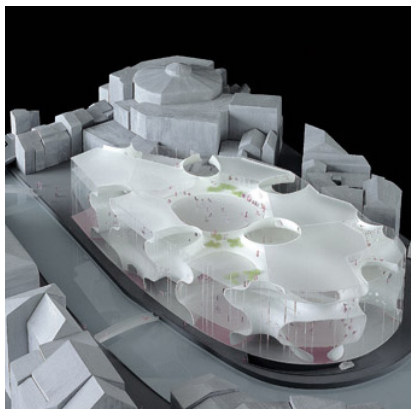


Fig.2.5.7 Foro para la Música, la Danza y la Cultura Visual.

Gante, Bélgica. 2004 -no construido-

Toyo Ito

Sejima y Nishizawa no sólo crean una base topográfica, sino que ésta se reduce a un plano, a un forjado. A través del modelado se consigue crear un sistema poroso a base de patios de formas circulares irregulares que buscan la permeabilidad con el contexto exterior. La deformación de los forjados generan recorridos cubiertos a cota cero por debajo del forjado de suelo que hace las veces de cubierta al mismo tiempo. Si Mendes da Rocha planteaba un suelo 'natural' deformado para encontrarse con una cubierta horizontal, SANAA hace lo contrario; respeta el suelo plano de la parcela, y es el par de forjados deformado lo que busca los puntos de encuentro con el suelo. La topografía de Mendes da Rocha adquiere un papel de elemento exterior, se convierte en un elemento natural transformado cuya ocupación dentro de la sombra generada mantiene relación con las condiciones naturales. Sin embargo SANAA se lleva lo topográfico al interior. Convierten el interior del edificio en un paisaje, que incluye caminos en rampa que se ajustan a la topografía, y se coloniza ese paisaje como si de asentamientos en una montaña se tratasen. Se podrían reconocer valles, colinas, laderas...

La deformación del plano permite independizar las distintas partes de programa, al menos a nivel visual. Las cajas de vidrio organizan el programa y se refuerzan con cortinas, que en combinación mejoran el aislamiento de ciertas unidades. Sejima y Nishizawa hacen uso de las distancias, de lo infinito y las diferencias de cotas a las que se encuentra el sujeto por su relación con el suelo topográfico para articular el espacio continuo dentro de la propuesta espacial.

En esta misma línea se pueden destacar otras obras de quien sería el maestro de Kazuyo Sejima, Toyo Ito. El arquitecto japonés no llegó nunca a realizar el proyecto *Foro para la Música, la Danza y la Cultura Visual*, pero se destaca como ejemplo de una arquitectura en donde el plano topográfico explora la tridimensionalidad del plano continuo y su capacidad para crear una sensación espacial, donde el recurso arquitectónico consigue plantear un nuevo lenguaje, en lo que a relación con el contexto se refiere (fig.2.5.7). La solución proyectada por Ito genera un proyecto muy permeable, como

si se tratase de un sistema poroso celular que parece haber sido seccionado. Ito crea una propuesta en donde las distintas unidades se relacionan por unos espacios comunes, pero que a la vez buscan la conexión con el entorno urbano. El interior se convierte en una plaza pública, un espacio urbano tridimensional que sirve como espacio de transición entre las distintas partes del programa. Techo y paredes se convierten en un plano continuo y el límite de fachada no importa, tal y como explica el arquitecto. El contacto con el entorno urbano se desarrolla desde el ámbito de la abstracción, liberándose de lo más literal de la conexión física con el exterior.

En el *Proyecto I* en Fukuoka también se hace uso de la deformación topográfica, pero para convertirla en envoltorio (fig.2.5.8). El edificio forma parte de un proyecto mayor, el Grin Grin Park, un proyecto en la ciudad de Fukuoka en donde este edificio forma parte de dicho parque. La envoltorio se convierte en un plano continuo con el plano verde del parque, en donde además una serie de puentes y pasarelas permiten un recorrido controlado que hace hincapié en ciertas perspectivas que se quieren poner en valor. La propuesta ofrece una flexibilidad en el recorrido, pudiéndose recorrer los espacios interiores, con cafetería, biblioteca o un invernadero, o limitarlo a un paseo por su envoltorio. En este caso, Ito hace uso de lo topográfico como elemento de continuidad dentro del parque para dotar de esa duplicidad de uso al conjunto. Es edificio y elemento activo del paisaje al mismo tiempo.

Este tipo de actuaciones facilitan la integración de la pieza de arquitectura en un entorno natural, convirtiéndose en interfaz en sí mismo con respecto al contexto dado. En estos casos, el tipo de actuación y el contexto natural en el que se ubica abre la puerta a entender este tipo de actuaciones como *land-art*. El *Museo de Arte Contemporáneo* de Naoshima, proyectado por Tadao Ando es un exponente a tener en cuenta. Su propuesta incluye una serie de operaciones presentes en el exterior para introducir luz a través de patios o tragaluces. Sirve además, para generar recorridos y accesos que conectan los interiores con el entorno natural. Las fachadas desaparecen desde el exterior, y sólo se hacen presentes desde el interior. Otro tipo de intervenciones en el paisaje natural que no buscan generar un caprichoso contexto, sino que forman parte de la génesis del propio proyecto. Así, el edificio se disgrega en piezas, con una geometría que identifica el buen hacer del arquitecto junto al hormigón, y se interconectan, sin buscar la notoriedad en el paisaje natural, simplemente insertándose de manera respetuosa y pasando desapercibidas (fig.2.5.9).

Esa sobriedad capaz de emocionar se puede sentir en su propuesta para el *Ground Zero Memorial*, propuesta desarrollada tras los atentados terroristas del 11 de Septiembre de Nueva York (fig.2.5.10). Quizás este proyecto sea uno de los que mejor representa la capacidad de la topografía para emocionar. Escalando la esfera terráquea, el arquitecto proponía un espacio libre, donde las personas que lo pisasen sintiesen con sus pies la magnitud de lo que representa. El control del plano topográfico y la escala consiguen crear paréntesis dentro de la densa ciudad llenando el espacio urbano de connotaciones.

El valor de todas estas obras mencionadas, es que con estas geometrías buscan algo que va más allá de la imagen atractiva y caprichosa del edificio. La duplicidad de uso, la relación con lo urbano, la puesta en valor del edificio... Son valores que denotan una sensibilidad con el contexto, consi-

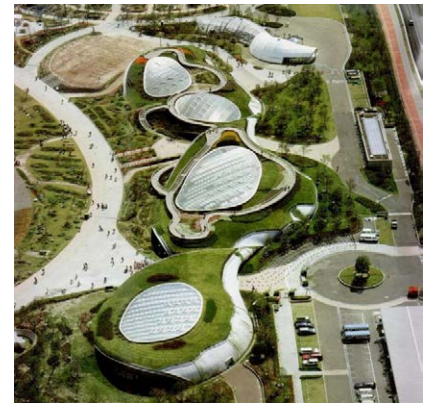


Fig.2.5.8 Proyecto-I.
Fukuoka. 2005
Toyo Ito

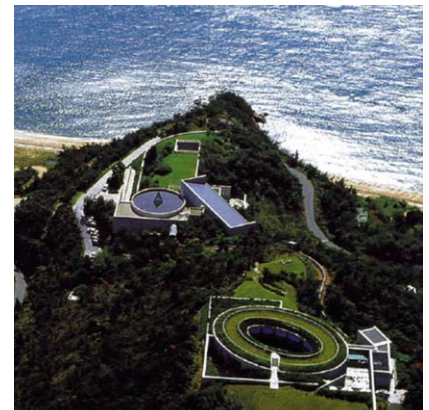


Fig.2.5.9 Museo de Arte Contemporáneo
de Naoshima. Naoshima. 1988-92
Tadao Ando

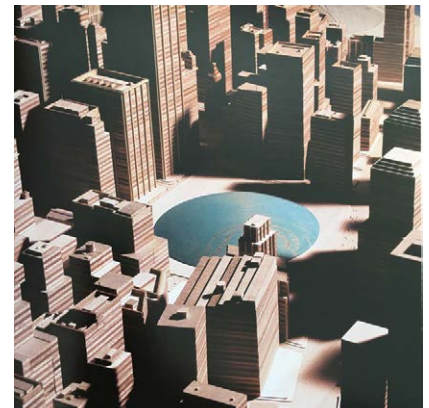


Fig.2.5.10 Ground Zero Project. Nueva
York, EEUU. 2012
Tadao Ando



Fig.2.5.11 *Gufa*
Ahmedabad, 1995.
Balkrishna Doshi

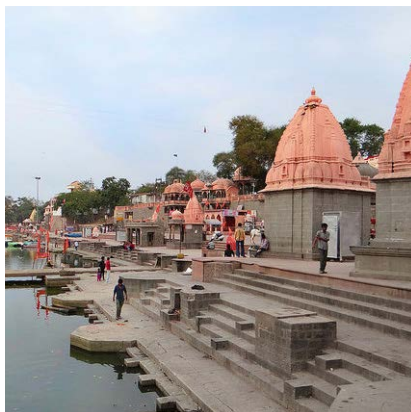


Fig.2.5.12 *Ghats* en la ciudad de Ujjain,
Madhya Pradesh, India.

guiendo tanto de manera activa como pasiva una propuesta que lleva a un nuevo entendimiento de lo público y de la relación de éste con la arquitectura. Existen ejemplos en donde soluciones formales de cierta complejidad se convierten en objetos, bellos y estáticos que suponen otras líneas de trabajo y entendimientos. Se podría mencionar *Gufa*, de Balkrishna Doshi, en donde la envolvente se convierte a la vez en escultura (fig.2.5.11). Un elemento que se rodea, que se aísla y que encuentra en lo formal la solución para generar una poética concreta en el interior del espacio. El edificio se entierra y la cubierta se convierte en elemento escultórico, donde la escala sólo se evidencia en el acceso a través de unas escaleras o en relación directa con la dimensión humana.

La manipulación topográfica tiene un potencial a destacar, en tanto en cuanto consigue mejorar la experiencia sensorial desde una variable de continuidad. Además de la topografía explícita, como en caso del MUBE, se puede hacer referencia a suelos esculpidos, y ésto se puede identificar en construcciones mucho más antiguas que las previamente citadas. En estos casos, operaciones similares buscaban crear espacios haciendo únicamente uso del plano del suelo. Es el caso de los *ghats* en la India, construcciones a las orillas de los ríos en donde escalinatas y aterrazamientos relacionan la tierra con el agua (fig.2.5.12). Mientras que los *kund* enmarcan un estanque excavado en el plano del suelo, los *ghats* relacionan ríos (entendidos como áreas de agua naturales) con zonas de tierra seca. No sólo se convierten en espacios intermedios o de relación con el agua, sino que derivado de la relación del pueblo indio con el río entendido como deidad, se busca en las soluciones formales una activa participación del agua, que supone la creación de espacios estanciales donde realizar actividades varias. El *ghat* es la consecuencia arquitectónica de una religión politeísta en donde el río es una deidad más. Es más que una escalinata, y prueba de ello son algunos *ghats* como el de la ciudad de Ujjain. La deformación topográfica genera un complejo espacial agrupado en un plano deformado de relación entre tierra y agua, donde la transición se convierte en toda una celebración. Aparecen plintos, escaleras, pabellones, santuarios... Los altares consiguen activar esa topografía y tensan el espacio. Se construyen como volúmenes abstractos que se convierten en puntos de actividad en potencia. Otros elementos avanzan sobre el agua, y otros quedan contenidos dentro de la masa pétreo.

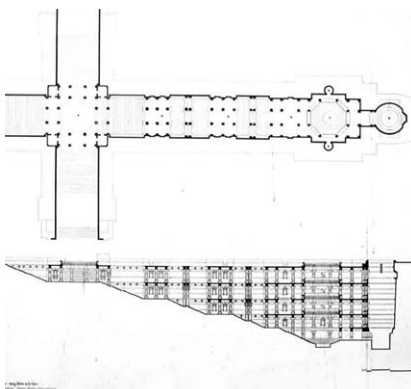


Fig.2.5.13 *Ghat* en Banara

El *kund* se puede enmarcar también dentro de este capítulo como una deformación topográfica. Estos depósitos de aguas pluviales buscan en el interior de la tierra, el espacio capaz de resolver la captación de aguas derivadas del monzón. Una arquitectura enterrada que se organiza a base de escaleras y galerías, cuya solución formal y estructural aúnan los aspectos más técnicos y arquitectónicos. Es tal la incisión en el terreno en algunos casos, véase el *kund* en Banara (fig.2.5.13), que esa acción de horadar y deformar topográficamente el terreno incluye sistemas espaciales mucho más complejos como patios, arquerías o pasarelas. Quizás el encanto de estos espacios es su temporalidad, su cambio según el momento del año. En época de monzón, las escaleras se convierten en cascadas que van desapareciendo a medida que sube el nivel de agua. El elemento arquitectónico avasallado por el elemento natural. Trae a la memoria las *Escuelas de Calux*, de Mendes da Rocha (fig.2.5.14), donde bajo la masa construida una rampa no sólo se convierte en teatro y pieza de conexión entre las partes, sino que «las aguas pluviales de la cubierta caen en la parte más alta y descienden

por esa rampa, dentro de la escuela, una corriente y cuando llueve puedes hacer un remolino, o botar un barco que corre, o una rueda que gira.»⁶

La deformación del plano del suelo, bien sea mediante superficies inclinadas o simples plataformas, tiene la capacidad de activar un espacio acotado dentro de un elemento arquitectónico. La capacidad de este recurso para definir una continuidad espacial dentro del recinto construido es más que evidente. Charles Correa define en su propia vivienda el espacio de las zonas comunes de esta manera. Igual que otros arquitectos de la época utilizaban el mobiliario para definir distintas áreas dentro de un espacio continuo, Correa lo hacía mediante plataformas insertas en el espacio de vivienda, apoyado por una serie de dilataciones y contracciones espaciales que no hacen sino enfatizar en la definición de distintas áreas dentro de un espacio continuo (fig.2.5.15).

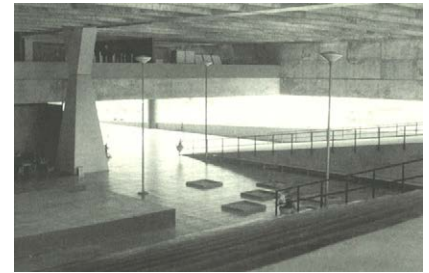
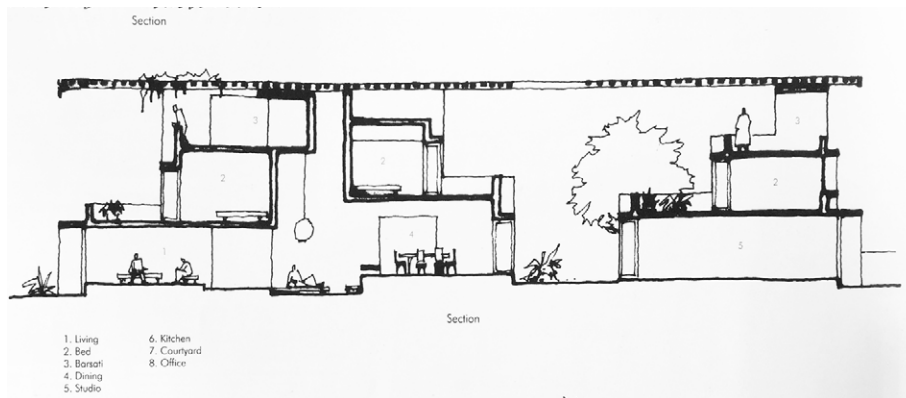


Fig.2.5.14 *Escola Calux*.
São Bernardo do Campo, 1972.
Paulo Mendes da Rocha

Fig.2.5.15 *Casa Correa*
Charles Correa

Incluso la reforma de Bruno Taut en la *Villa Hyuga* muestra la exploración del arquitecto por definir espacios continuos manipulando el plano del suelo a través de plataformas a distintos niveles. Las escalera de relación entre una y otra se desarrolla en toda la longitud del espacio al que acceden con idea de trabajar el concepto de plano plegado, y despojarse de todo aquello que bien se podría percibir como objeto. Se evitan las escaleras exentas, que aunque sirven como nexos entre distintas partes, no consiguen la conexión total, sin barreras ni recorridos acotados (fig.2.5.16).

En un caso y otro, interesan estas operaciones pues consiguen nexos entre espacios a distintas alturas que van más allá de las escaleras. El gran basamento para realizar una pieza de arquitectura es un recurso habitual en todo el mundo. Casa significativo es el de Imambara Bara, en Lucknow, donde las dimensiones del basamento esculpido son tales, que tienen la capacidad de crear áreas capaces de acoger otras actividades en el perímetro (fig.2.5.17). A cielo abierto, expuestas a la brisa, y buscando la sombra proyectada del edificio. Similar al *ghat* pero trasladado el perímetro del templo sagrado, en donde en lugar de ubicar lo relacionado lo con la deidad en el plano inferior, se realiza y da apoyo.

Otros casos más discretos como *Casa Cooper II* de Studio Mumbai tienen

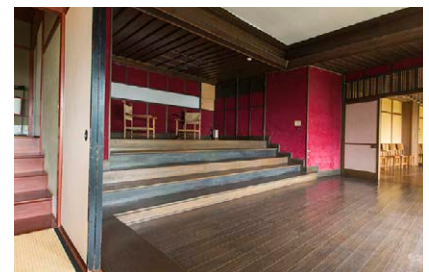


Fig.2.5.16 *Villa Hyuga*
Atami, Prefectura de Shizuoka. 1936
Bruno Taut



Fig.2.5.17 *Imambara Bara*
Lucknow, India.

6 Extracto de entrevista publicada en la revista *Caros amigos*, nº61, 2002. EN: GARCÍA DEL MONTE, J.M. *Paulo Mendes Da Rocha: conciencia arquitectónica del pretensado*. Buenos Aires: Nobuko, 2011. p.153



Fig.2.5.18 *Casa Cooper II*.
Maharashtra, India. 2013
Studio Mumbai



Fig.2.5.19 *Casa das Canoas*.
Río de Janeiro. 1953
Oscar Niemeyer



Fig.2.5.20 *Observatorio Kirōsan*
Ochi-Gun, Ehima. 1991-94
Toyo Ito

más que ver con la poética del lugar, donde los taludes del perímetro, además de dotar de una imagen más singular a la vivienda, sirven para crear un diálogo con los manglares del solar (fig.2.5.18). Estas acciones de manipular el contacto con el suelo y colocar encima parte del programa, bien podrían incluir la *Casa das Canoas* de Niemeyer. En este caso, a partir de la gran piedra existente, el basamento construido no deja de ser una topografía que genera un salto en el terreno. Y se esculpe con una piscina que activa este suelo y crea un diálogo con la cubierta de formas sinuosas que acoge en su interior el programa de zonas comunes.

Pero, ¿Cuáles son los límites? Muchas de estas construcciones, aquello que tiene que ver con la deformación del terreno tiene una estrecha vinculación con la arquitectura enterrada. Niemeyer entierra la planta de dormitorios parcialmente en la *Casa das Canoas*. Establece un mundo paralelo que se relaciona con el entorno mediante ventanas troncopiramidales que avanzan hacia el exterior; se trata un basamento habitado (fig.2.5.19). Ocurre algo similar en el caso del citado MUBE, pero también se podría hacer referencia a otros proyectos como el *Observatorio Kirōsan*, obra de Kengo Kuma (fig.2.5.20). El proyecto se enmarca en una etapa de la carrera del arquitecto, obsesionado con crear arquitectura no objetual. En unos casos, creando piezas cuyos límites buscan la fusión con el entorno, como en el caso de la *Casa Glass/Water*, y otras veces enterrando literalmente el edificio como en el caso del observatorio.

En este caso, la envolvente está conformada por una serie de pasarelas y escaleras que incluyen un recorrido del sujeto para relacionarlo con el paisaje a observar; generando una relación directa entre individuo y naturaleza. No hay espacios a la sombra, excepto el patio que organiza el acceso y las circulaciones. Lleva implícito un carácter dinámico. Y en este caso, la deformación topográfica es una inserción de hormigón en el paisaje que se oculta, para que una vez construido, el arquitecto vuelva a replicar la topografía de la montaña, evitando alterar el paisaje y esconder al mismo tiempo su edificio. Escaleras a cielo abierto es lo que hace Tadao Ando también para el *Museo Chikatsu-Asuka*. Pero en este caso el basamento construido se eleva paulatinamente sobre el nivel de suelo y crea un gran espacio público escalonado. Una plaza en medio del bosque que a diferencia de otras propuestas que buscan en el patio la introducción de luz, él se centra en crear la oscuridad. Las dimensiones de la propuesta hacen que el plano de cubierta escalonada haga desaparecer los límites. Incisiones en la masa de escaleras generan recorridos que se convierten en espacios de transición, donde la relación no se da sólo con respecto al interior, sino con el contexto circundante.

A través de este recorrido analizando la capacidad de la manipulación topográfica para incluir nuevas variables de relación en la arquitectura, se pueden reconocer ejemplos muy distintos en donde el tratamiento, la materialidad o traslación a otros planos, consiguen imprimir nuevos valores dentro del edificio. Lleva asociada la capacidad de relacionar un espacio interior con el exterior de una manera mucho más pausada. Desarrollar este tipo de soluciones sin que resulten anecdóticas implica unas escalas que hacen que adquiera un gran protagonismo dentro del conjunto. Sobre todo, aquellas topografías que se apoyan en geometrías curvilíneas semejantes a las de una topografía natural. Hacerlo practicable implica tener un control importante de la accesibilidad, controlando pendientes y recorridos. La gran

escala lleva asociada unas distancias considerables, y con ello se evitan los accesos rápidos.

Tratando la deformación topográfica se hace mención a todo aquello que tiene una fuerte presencia como elemento de relación con el suelo. Puede estar esculpido mediante formas curvilíneas o mediante trazos rectos. Los distintos proyectos demuestran cómo su tratamiento y relación con la pieza arquitectónica modifica su razón de ser. Interesa como espacio de transición con respecto al contexto. También se podrían incluir aquellos proyectos que reducen dicha acción a un basamento, que representa lo contrario al espacio liberado bajo la masa construida apoyada mediante pilares.

La *Summer House* de Antonin Raymond es un claro ejemplo (fig.2.5.21). La vivienda inspirada en la *Maison Errazuriz* crea un dicotomía dentro del conjunto que diferencia la parte pétreo de otra más ligera que apoya sobre el basamento de hormigón. Este recurso material también lo usó su pupilo Junzo Yoshimura en la casa que proyectó para sí mismo, la *Weekend House* (fig.2.5.22). Pero el basamento pétreo incluye el acceso y parte del programa. La relación con la parte elevada construida en madera coloniza el espacio inferior. El simple vuelo del volumen superior activa el suelo natural que se refuerza con una espacio de chimenea. Ese diferenciar las partes ligeras de las más pesadas, y establecer una determinada relación de aislamiento con respecto a lo natural también lo lleva a cabo Kiyosi Seike en la *Saito House* (fig.2.5.23). El basamento pierde protagonismo, pero el vuelo de la parte superior refuerza la ligereza de la parte construida en madera y vidrio.

En Brasil también se pueden destacar otros proyectos en los que el basamento se utiliza para resolver la pendiente de la topografía dada. En la *Casa Rubens de Mendonça*, Artigas define un basamento generando un espacio intermedio para elevar la vivienda con respecto a la vía pública y aislarla (fig.2.5.24). En él se incluye una cochera y un acceso peatonal. O también la *House in Iporanga* (fig.2.5.25), en donde el basamento eleva las zonas exteriores asociadas a vivienda a un plano separado del suelo natural. Incluye una piscina y otras estancias para servicio. Los mismos arquitectos utilizan este recurso en *Residência em Piracaia* (fig.2.5.26), creando un basamento de hormigón con un evidente desarrollo perpendicular, que junto al volumen de vivienda, consiguen extenderse por el paisaje colonizando el espacio exterior.

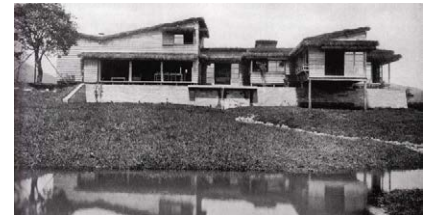


Fig.2.5.21 *Summer House*
Karizawa, Japón. 1933
Antonin Raymond



Fig.2.5.22 *Weekend House*
Karizawa, Japón. 1933
Junzo Yoshimura



Fig.2.5.23 *Saito House.*
Ota Ward, Tokio.1952.
Kiyosi Seike

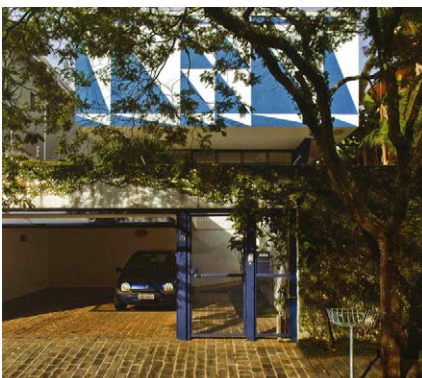


Fig.2.5.24 *Casa Rubens de Mendonça*
São Paulo. 1958
Vilanova Artigas

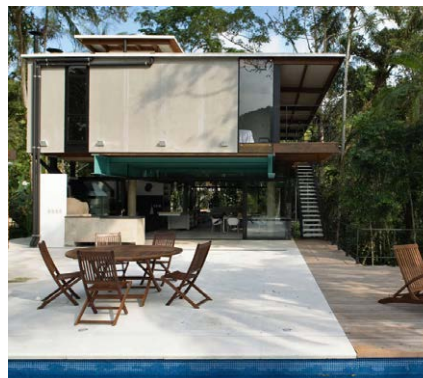


Fig.2.5.25 *House in Iporanga,*
Guarujá, São Paulo. 2007
Nitsche Arquitetos



Fig.2.5.26 *Residência em Piracaia.*
São Paulo. 2015
Nitsche Arquitetos

A través de los distintos ejemplos analizados, y también relacionados entre sí, se identifican distintas operaciones que tienen como objeto crear un nexo entre un espacio interior y otro exterior vinculado con el plano del suelo. Aunque el capítulo hace referencia al suelo liberado bajo la masa construida, también se han incluido ejemplos de arquitectura enterrada. En estos casos, la envolvente corresponde con la cubierta pero su fuerte nexo con el plano de suelo natural prevalece sobre la entidad de la cubierta.

Por lo tanto, el edificio en cuestión puede desarrollarse por encima o enterrarse. En cualquier caso, el plano del suelo se libera y se manipula para crear un acceso de ascenso o de descenso. En los casos en los que la pieza arquitectónica se entierra, el suelo que se pliega es el recurso que define el acceso. Los límites entre envolvente y suelo pueden ser difusos, pero en todos estos casos el edificio cede los elementos propios al espacio público. Y esto lleva implícito una dimensión urbana que mejora la calidad de la ciudad. Se configura un paisaje urbano heterogéneo en donde lo público amplía sus límites preestablecidos.

3. El espacio intermedio perimetral

El presente capítulo recoge las distintas operaciones ubicadas en el perímetro edificatorio a través de las cuales se establece un vínculo basado en la relación no inmediata con el exterior. Operaciones cuya posición entre un ambiente interior y exterior puede ser formalizada de muy distintas maneras. Interesan aquellos casos en los que los espacios generados adquieren una entidad espacial que va más allá del hueco en fachada, miradores o terrazas.

El capítulo está estructurado en varios grupos según la entidad espacial del espacio intermedio generado; espacios intermedios de una planta, de doble altura, otro grupo referido a aquellos que conforman lo que se podría denominar “patio perimetral” y otros cuya condición concéntrica se incorpora como estrategia de proyecto.

Para poder realizar una clasificación, se podría atender a muchas variables, pero en las próximas líneas se van a definir según su configuración espacial y la capacidad que adquieren para relacionar distintas partes; referidas al propio edificio, o con respecto al exterior.

Se van a clasificar en función de si forman parte de circulaciones imprescindibles o espacios anexos; todos ellos tienen en común que forman parte de un conjunto mayor. En aquellos casos en los que el espacio intermedio es una mera extensión de una única estancia interior se pueden reconocer dos casos: balcones cuando están elevados, o porches si están a cota cero. Estos dos recursos tienen unas posibilidades de relación más limitadas, razón por la cual el estudio se centrará en otros casos más complejos.

Se incluye también otro grupo de proyectos en los que distintas piezas relacionadas bajo una cubierta común generan en cada uno de sus perímetros un vacío protegido por la cubrición elevada que se funde con otros espacios intersticiales, creando un *continuum* que pone en relación espacios interiores y el entorno inmediato exterior. Aunque la celosía en origen es una solución aplicada a los límites verticales del edificio, se le dedica un capítulo independiente. La solución específica tiene un alcance que puede ser analizado desde muy distintos puntos de vista. En la sección correspondiente, se pondrá en valor la evolución de dicho recurso a lo largo de la historia, y cómo la arquitectura contemporánea ha superado la bidimensionalidad heredada para expandirse en las tres direcciones del espacio, creando un sistema compositivo que al mismo tiempo establece una relación concreta con el espacio exterior basada en lo gradual.

Al inicio de esta investigación, *a priori* el concepto *in-between* se relacionaba con espacios de vacío, definidos por cubiertas, fachadas o columnas anexas a fachadas. Es decir entidades espaciales ubicadas en el perímetro edificatorio capaces de generar una relación entre el interior y el contexto exterior inmediato. Sin embargo, a largo del presente trabajo se han puesto en valor otros recursos que difieren de la idea original. Los llamados espacios *in-between* no sólo pueden ubicarse en el perímetro construido; son un tipo más a estudiar dentro de las distintas opciones ubicadas dentro de la envolvente total. Dependiendo de cómo se definan sus límites, su ubicación, y según las distintas partes que relacionan, este recurso puede ofrecer muchas formas de relación entre las partes de la unidad edificatoria y el

exterior.

Los espacios perimetrales incluyen condiciones del interior y del exterior, pero no pertenecen a ninguno de estos ámbitos. Establecen relaciones físicas, visuales o sensoriales con lo de dentro y lo de fuera al mismo tiempo, pero su peculiaridad hace que se puedan entender como entidades propias. Su existencia y definición plantea una nueva cuestión sobre los límites y la relación con el exterior. Una de las conclusiones que interesa poner en valor, es cómo en ciertas regiones y derivado del clima, el espacio perimetral nace como necesidad. Si bien se pueden reconocer en construcciones de climas extremos, soluciones que concentran sus esfuerzos en desarrollar límites basados en el aislamiento máximo, regiones con climas que propician el contacto con el ambiente natural, estos espacios surgen como solución capaz de mejorar las condiciones de relación. Es decir, en regiones con climas más extremos (fríos o calientes) donde el aislamiento es necesario, la fachada adquiere un rol protagonista, pues es el elemento de relación con el exterior. Razón por la cual es lógico que todas las operaciones se basen en la definición de ésta. En climas más agradables, los sistemas de relación van más allá de la definición de la propia fachada y quede relegada a un segundo plano donde el protagonismo recae en los espacios de transición ubicados en el perímetro.

El concepto *in-between* aparece de manera recurrente en muchas obras en la primera década de los años 2000. El discurso asociado a este concepto va más allá de las variables climáticas. Se incluye dentro de temas que tienen que ver con la graduación, con el cambio... Arquitectos como Sou Fujimoto lo abstraen como concepto y lo llevan al límite. El espacio intermedio se convierte en un recurso sutil, que al mismo tiempo incluye en la imagen del proyecto el vacío perimetral formalizado de muy distintas maneras. Existen proyectos en los que el concepto *in-between* es la base de la estrategia de proyecto, y como recurso espacial es capaz de crear una poética basada en la relación no inmediata con el contexto en el que se inserta la pieza de arquitectura.

Uno de los proyectos que resulta complicado de clasificar en los distintos grupos definidos a continuación es la casa que Vilanova Artigas proyecta para su propia familia (fig.3.1). Funde un espacio de planta baja liberada con otro perimetral cuya altura varía desde una hasta dos alturas. Artigas consigue crear un vacío que articula a la vez dos partes del jardín y la propia vivienda. Con este proyecto, se inicia un análisis comparativo que tiene como intención poner en valor las múltiples posibilidades del espacio intermedio a través de distintas formalizaciones.



Fig.3.1 Vivienda del arquitecto.
São Paulo, 1949
Vilanova Artigas

3.1 El espacio intermedio en la arquitectura vernácula

Uno de los temas de interés en la presente tesis doctoral es el estudio del origen del espacio intermedio como respuesta de relación con el contexto natural. Pues es la arquitectura vernácula la que representa la mejor de las opciones para un contexto determinado. De manera empírica se testan soluciones arquitectónicas que se van mejorando con el tiempo, y acaban definiéndose como la mejor de las alternativas. Para resolver un modo de vida, para relacionarse con el entorno o para ofrecer una solución a aquello relacionado con la actividad del individuo y del grupo.

De las tres regiones estudiadas, India y Japón es donde se detectan un mayor número de ejemplos. Los espacios de transición resultan ser un recurso muy habitual y ello implica una evolución del mismo con soluciones específicas en la arquitectura tradicional. En todo momento, me refiero a espacios en contacto con el exterior donde se puede sentir la temperatura, la brisa, los olores... Es decir, espacios donde hay una relación sensorial directa con lo natural, pero al mismo tiempo con condiciones mejoradas. En muchas ocasiones, estos espacios se cubren ofreciendo sombra y protección frente a la lluvia.

Funcionan como sistemas de nexos y de relación entre dos mundos diferenciados, a veces antagónicos; el ambiente natural y el ambiente artificial. Y me refiero a ambiente pues tiene que ver con aquello que el hombre no puede modificar en el exterior. Pues también se incluyen los contextos urbanos, que son tan artificiales como un espacio arquitectónico definido por el hombre, ya que en cualquier caso siempre están definidos por unas condiciones ambientales no manipulables.

En ese sentido se puede hablar de un tipo de espacio *in-between* que relaciona la ciudad con el espacio residencial en la arquitectura india, la *otta*. Se ha hecho referencia a este tipo de recurso espacial en el capítulo referido a la manipulación del plano del suelo, imprescindible para entender la espacialidad india.

Estos espacios intermedios se ubican entre la vía pública y el recinto de vivienda. La palabra *otta* se refiere a aquellos espacios de transición que se pueden definir según el simple modelado del suelo (fig.3.1.1), hasta recintos cubiertos con una (fig.3.1.2) o varias líneas de pilares paralelas a fachada (fig.3.1.3). No sólo funcionan como espacios de acceso a la vivienda, sino que también son ocupados por sus usuarios para organizar distintas actividades a lo largo del día. Por lo tanto, la definición concreta de una *otta* depende de la cubierta, de los elementos verticales, así como del plano de suelo. La manipulación topográfica creando distintos basamentos jerarquiza el espacio a ocupar, y puede crear recintos con mayor o menor grado de exposición frente a la vía pública. El modelado del plano del suelo está relacionado con el estrecho vínculo del hombre indio con el plano del suelo y la importancia de jerarquías y castas dentro de la sociedad. La *otta* se conforma como una solución que da respuesta al clima y se configura como un espacio de relación de una sociedad con un complejo cultural que lleva asociados significados y comportamientos concretos. Interesa poner en valor cómo desde la perspectiva india, este tipo de soluciones consiguen crear fachadas urbanas activas con una relación simbiótica entre arquitectura y ciudad que es la razón de ser del paisaje urbano de la ciudad india.

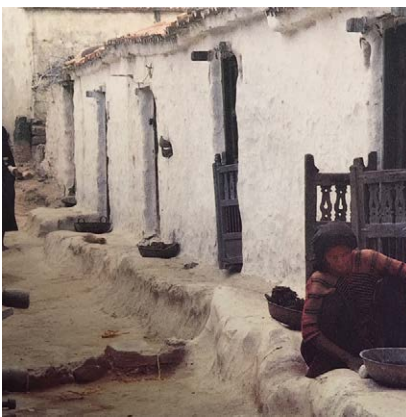
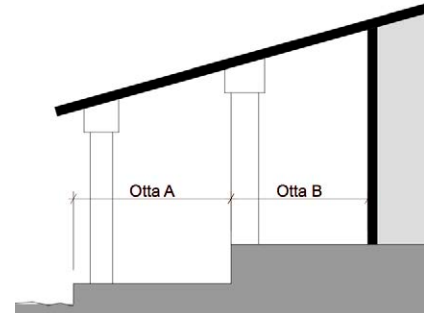
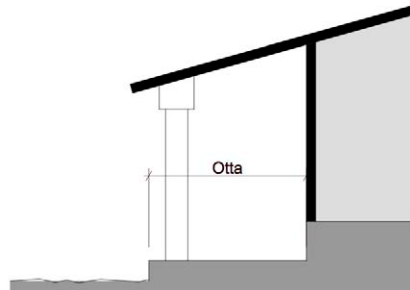
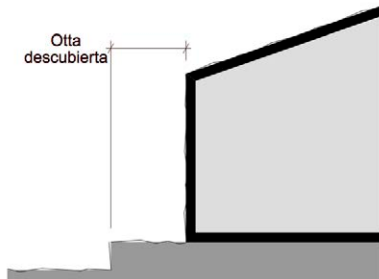


Fig.3.1.1 Otta en Ratnal, Kutch.



Fig.3.1.2 Otta en Rishi Konda.

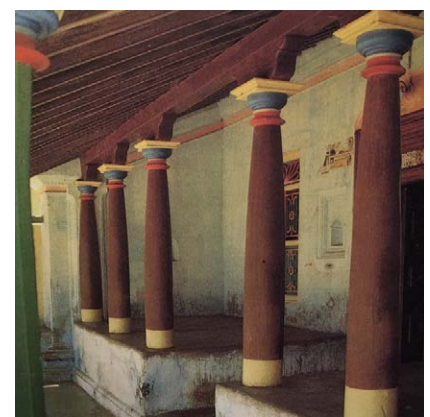


Fig.3.1.3 Otta en Tamil town

En el capítulo específico sobre arquitectura tradicional japonesa se han identificado espacios perimetrales en torno al recinto de vivienda con un importante grado de evolución. La tradición constructiva define variables que hacen que estos espacios de transición sean ricos en soluciones.

Dentro de las distintas soluciones analizadas, se puede hacer referencia a aquellos casos en los que el alero de la cubierta vuela más allá del perímetro y cubre una franja de suelo natural. Este tipo de espacios intermedios se completan con otros elementos como el *kutsunugi-ishi* generando espacios de transición en donde la inclusión del suelo de tierra refuerza relación con lo natural. El acto de subida adquiere un mayor significado; no sólo por lo físico e inusual en cuanto a la relación con las distintas piedras que pueden llegar a definir el recorrido de acceso, sino porque además se incluye el acto de descalzarse. Este tipo de soluciones se denominan *dobisashi*. Es un recurso habitual para realizar el acceso a las casas de té, en donde las piedras acomodan el acceso a través del *nijiriguchi*, el hueco de acceso que obliga a agacharse durante la acción de acceder. Por lo tanto, el *dobisashi* puede ser entendido como un espacio de transición entre interior y exterior, donde la incorporación del suelo natural al amparo de una cubierta, hace que pueda ser percibido como un espacio intermedio, más conectado al mundo exterior que al interior (fig.3.1.4).

Fig.3.1.4 *Dobisashi* de acceso a casa de té Shunsōro, parque Sankei-en, Yokohama

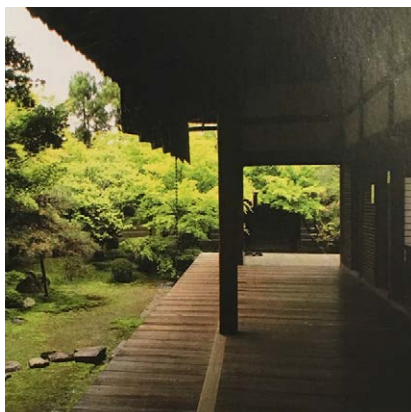
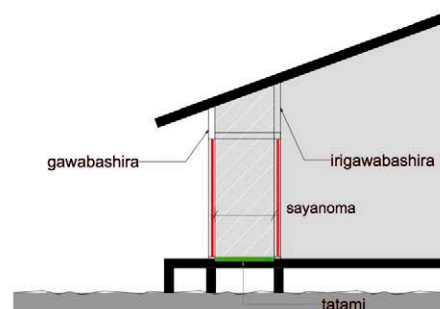
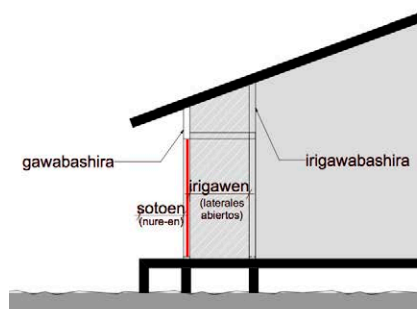
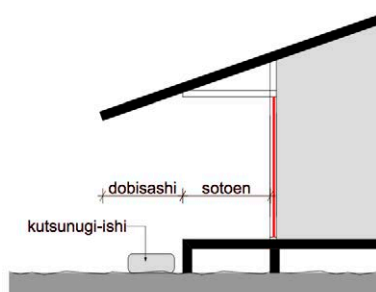
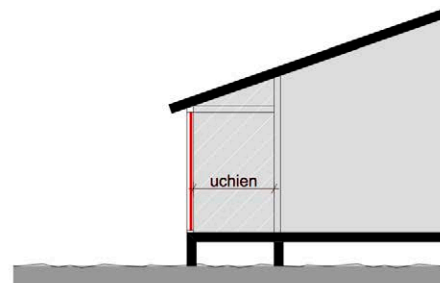
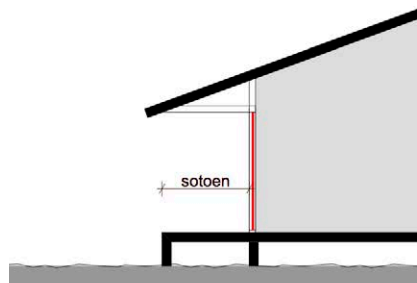
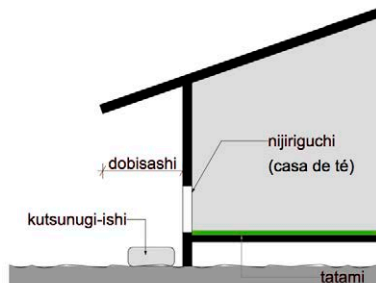


Fig.3.1.5 Veranda *kireme-en*, Templo Eikan-dō Zenrin-ji, Kioto.

La *engawa* por su parte es una galería larga y estrecha con suelo entablado de madera dispuesto en el perímetro exterior de una habitación o conjunto de habitaciones de una casa. Su naturaleza es tanto exterior como interior. Está expuesta al aire, pero protegida del sol y la lluvia. Comparada con el *dobisashi*, el grado de relación con el interior es mayor. Está al mismo nivel que las estancias de la vivienda y separada del plano del suelo natural. Aunque se pueden identificar distintos tipos de *engawa*, todas ellas tienen en común que el plano del suelo protegido por cubierta se establece como un elemento diferenciado con respecto al suelo natural, a una cota superior (fig.3.1.5).

Los distintos tipos de *engawa* se definen en función de su posición con respecto a la línea de pilares perimetral (*gawabashira*) y su nivel de aislamiento con respecto al exterior. Si la veranda se ubica en la parte exterior de la línea de pilares se construye un espacio intermedio conocido como *sotoen*. Sin embargo, si se añaden nuevos elementos creando planos de fachada en la línea de pilares exteriores, entonces se pueden identificar otros tipos de *engawas* como el *uchien*, o veranda interior. El hecho de que dichas fachadas estén construidas con *shojis*, cuya definición material no supone un total aislamiento, implica que gracias a su carácter como espacio perimetral las verandas interiores puedan ser entendidas como espacios de transición, pero con otras condiciones de ambientalidad. De esta manera, las distintas combinatorias en sección de cubierta, suelo y elementos verticales, hace que se puedan identificar distintos tipos, todo ellos con su nomenclatura específica.



Al igual que ocurría en las *ottas* de varias crujiás, ocurre lo mismo en la *engawa* japonesa. Los pilares de la segunda línea de retranqueo se denominan *irigawabashira* (en torno a 1,8 metros con respecto a la primera línea o *gawabashira*). Entre ambas líneas de pilares, estos recintos son los *irigawaen*. Es decir, en aquellos casos en los que tenemos doble línea de pilares en paralelo a la fachada, aparece primero la *sotoen* o *nure-en* (veranda húmeda)

y a continuación el *irigawaen*, con el lateral abierto y suelo entablado. En el momento en el que el *irigawaen* se cierra mediante *shojis* se convierte en *uchien*. Vemos pues, cómo a partir de las variables de cubierta, estructura y tipo de suelo, así como nivel de aislamiento, se pueden establecer multitud de casos. De hecho en esta propuesta, los pilares de fachada pueden contenerse en la línea perimetral o nacer desde un suelo natural, lo cual implicaría un *dobisashi* precediendo al *sotoen* y la *irigigawaen*.

En cualquier caso, interesa identificar cómo la *uchien* refleja la tendencia a incorporar la *engawa* al espacio interior, lo que implica que se defina como un espacio interior, más que como un espacio de interrelación dinámica entre el interior y el exterior.

El recubrimiento del plano del suelo mediante *tatamis* significa un estado espacial más cercano al interior que al exterior; tiene que ver con el uso asociado al *tatami*, la delicadeza del material... Pero todas las propuestas espaciales de perímetro antes expuestas se elevan con respecto al suelo, y su construcción se realiza en madera. La nomenclatura específica se refiere al *kireme-en* para aquellos casos en los que el tablón se coloca perpendicular en la fachada, *kure-en* cuando discurren en paralelo o también la ‘tabla de tofu’ utilizada en las esquinas para reforzar las zonas más expuestas a la erosión.

A partir de todas estas variables, se sientan las bases que luego se desarrollan con distintas combinatorias, ofreciendo una amplia gama de soluciones. En una visita al Palacio de Katsura, la guía responsable comentaba que existen suelos de veranda que se construían mediante dos niveles de tablonces, uno de encima de otro. Con ello se conseguía que cuando eran pisadas chirriasen, alertando de la posible entrada de intrusos durante la noche. La madera como tal es un recurso habitual en los instrumentos, y vemos cómo la tradición consiguió crear sistemas de alerta. Recuerda a dos casos analizados; la calle en rampa con suelo de madera sobre cajón hueco de Lina Bo Bardi en el *Teatro Oficina*, que se incorporaba a los recursos escénicos. O un ejemplo mucho más primitivo donde ciertas tribus indígenas del Amazonas construían en cubierta sistemas de elementos vegetales tipo cuerda y frutos de ciertas especies que se hilaban entre sí. Con el viento, el sonido emulaba el de una serpiente de cascabel, lo que servía para ahuyentar a los animales.

Las soluciones descritas referentes a Japón, todas ellas incluyen una relación directa con la *shoji*, como elemento de fachada movable, y con ello la inclusión de aquello que tiene que ver con un espacio transformable. En posición cerrada, genera unos elementos estáticos de relación, mientras que en posición abierta, los espacios perimetrales se incorporan al espacio interior creando un *continuum* entre interior y exterior (fig.3.1.7). Hecho que se refuerza con la continuidad del plano de suelo, a la misma cota dentro y fuera, a lo que se le suma la relación del japonés con el plano del suelo, donde desarrolla sus actividades cotidianas sentado o tumbado sobre el *tatami*.

Tanto en Japón como India, la *otta* y la *engawa* son recursos esenciales en la arquitectura de ambos países. Se convierten en espacio intermedios de relación con el exterior, y llevan implícita una dimensión comunal. Son espacios de relación para grupos de familia cuyos lazos entre individuos preva-

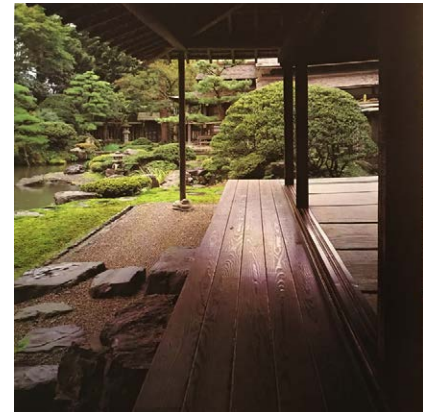


Fig.3.1.6 Veranda en Residencia Watana-be, Prefectura de Niigata.



Fig.3.1.7 Veranda en Residencia Watana-be, Prefectura de Niigata.

leen por encima del individualismo. Espacios de encuentro que reflejan la idiosincrasia de familias concretas.

Sin embargo, en Brasil la presencia de este tipo de espacios es mucho más reducida. Hay que tener en cuenta, que en la arquitectura indígena las configuraciones prescindían de este tipo de espacios, pues al no existir espacios interiores totalmente aislados, estos a nivel ambiental tenían unas condiciones muy similares a las *ottas* y las *engawas*. Es decir, las unidades que conforman los poblados de las tribus indígenas son espacios expuestos al ambiente exterior y se protegen por una cobertura del sol y la lluvia.



Fig.3.1.8 *Azucarera Matas.*
Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco.
Edificio de viviendas para esclavos

En Brasil, los casos más destacables se pueden encontrar en las casas de esclavos de factorías agrícolas como azucareras y explotaciones de café (fig.3.1.8-9). Las viviendas para los esclavos representaban un modelo de casa mucho más cercano a las construcciones vernáculas que tienen como fin último la óptima adaptación al contexto climático y utilitario. Normalmente no respondían a ningún estilo concreto y distintas unidades residenciales se agrupaban en hileras con una veranda desde la que se realizaba el acceso. Este espacio común y longitudinal se convertía en el interfaz entre las unidades de vivienda y el exterior; funcionando como una extensión de la casa que al mismo tiempo funciona como un área común para distintas familias.

En contextos urbanos, el *sobrado* como unidad residencial se basaba en una propuesta espacial volcada hacia el interior. Las plantas bajas se reservaban para esclavos y comercios. Y en la planta noble los espacios de fachada normalmente se definían mediante ventanas o pequeños balcones coincidentes con las zonas comunes. La vivienda colonial centró sus esfuerzos en desarrollar la vida hacia el interior, en muchas ocasiones haciendo uso del patio. Donde también se pueden identificar este tipo de espacios de transición perimetrales es en algunos edificios de carácter público, creando recintos de entrada o en los claustros de conventos y otras construcciones religiosas.

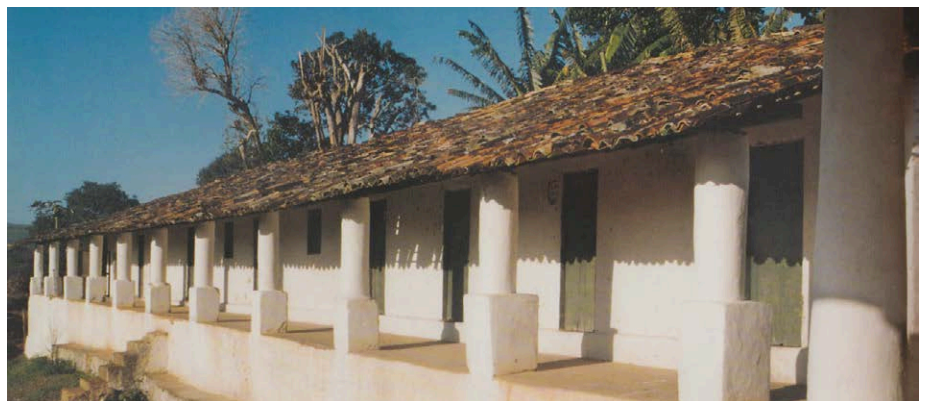


Fig.3.1.9 *Azucarera Coimbras.*
Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco.
Edificio de viviendas para esclavos

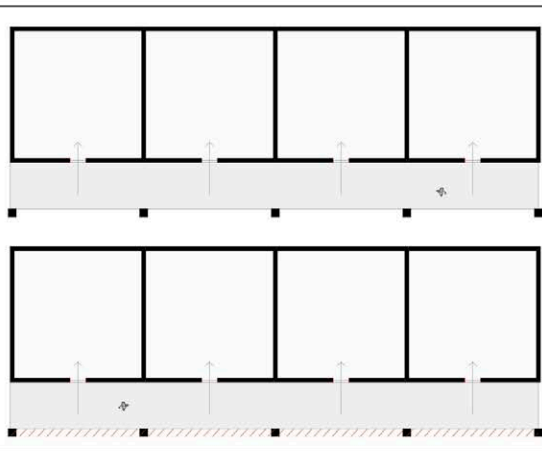
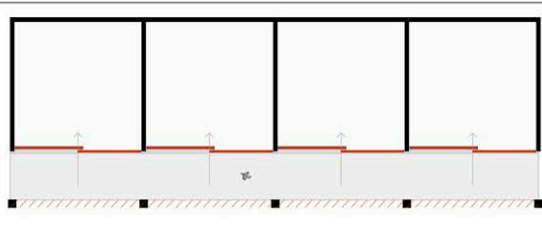
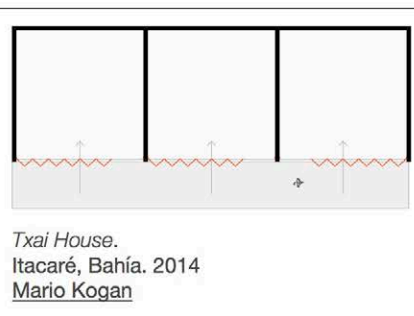
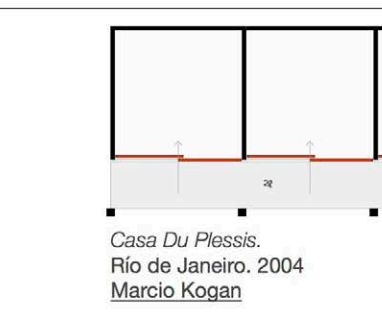
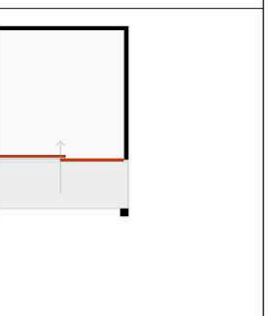
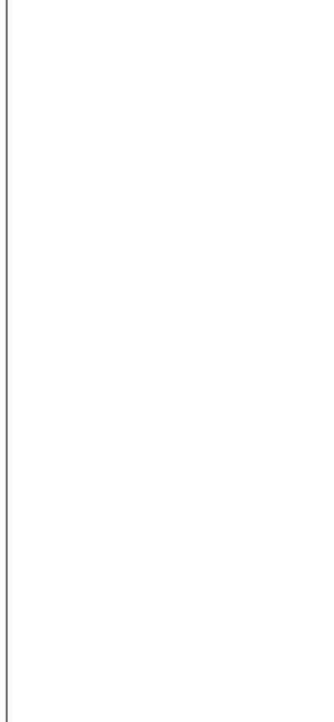
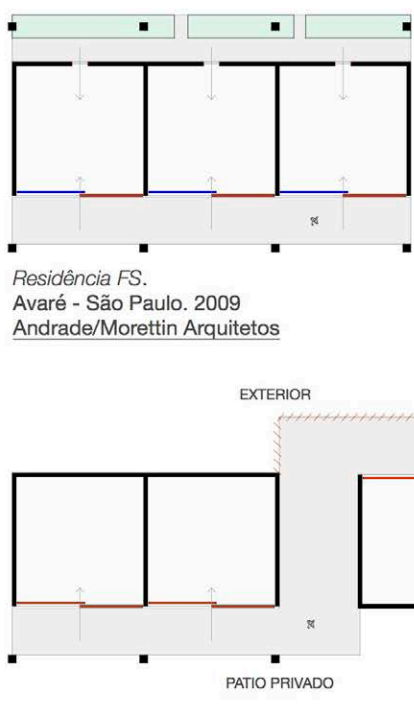
<p><i>Espacio intermedio como pasillo en edificio público</i></p>		<p><i>Colegio de Primaria Chandigarh, 1961</i> <u>Pierre Jeanneret</u></p> <p><i>Colegio de Secundaria I Chandigarh, 1956</i> <u>Jane B. Drew</u></p>	<p><i>Colegio de Secundaria III Chandigarh, 1956</i> <u>Pierre Jeanneret</u></p> <p><i>Vivienda tipo 10-JD Chandigarh, 1956</i> <u>Pierre Jeanneret</u></p> <p><i>Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes. Río de Janeiro. 1947</i> <u>Eduardo Affonso Reidy</u></p>
<p><i>Espacio intermedio como pasillo en edificio privado</i></p>		<p><i>Golconde. Pondicherry, India. 1945</i> <u>Antonin Raymond</u></p>	
<p><i>Espacio intermedio como pasillo en vivienda</i></p>	 <p><i>Txai House. Itacaré, Bahía. 2014</i> <u>Mario Kogan</u></p>	 <p><i>Casa Du Plessis. Río de Janeiro. 2004</i> <u>Marcio Kogan</u></p>	 <p><i>House in Okayama Okayama. 1992.</i> <u>Riken Yamamoto</u></p>
 <p><i>Residência FS. Avaré - São Paulo. 2009</i> <u>Andrade/Morettin Arquitetos</u></p>	 <p><i>Casa Tara. Kashid, Maharashtra, 2005</i> <u>Studio Mumbai</u></p>	<p>EXTERIOR</p>	<p>PATIO PRIVADO</p>



Fig.3.2.1 Casa Sahy.
Barra do Sahy, São paulo, 2002
Nitsche Arquitetos



Fig.3.2.2 Casa Rio Bonito.
Serra do Rio Bonito, Rio de Janeiro. 2005
Carla Juaçaba

3.2 Espacios intermedios de una altura

Un recinto espacial ubicado entre la unidad interior y el espacio exterior puede resolverse de muy distintas maneras. En tanto en cuanto se trata de un espacio con condiciones intermedias entre las condiciones del interior y el exterior, los propios límites y su definición inciden de manera directa en la definición de ese ambiente generado que forma parte de la experiencia asociada a la transición. En aquellos casos en los que estos espacios están protegidos por una cubierta, el límite -físico o virtual- estrictamente con respecto al exterior se puede definir de muy distintas maneras. Puede venir definido por una línea de pilares, una celosía, un muro con huecos o nada. En estos casos, el voladizo de la cubierta, y el plano del suelo son los encargados de delimitar este recinto. Dos planos que definen el carácter longitudinal en donde el espacio se tensa por dos líneas; la del alero y la del suelo. Se podría nombrar la *Casa Sahy* de Nitsche Arquitetos, o la *Casa Rio Bonito* de Carla Juaçaba, donde se prescinde de cualquier elemento que evidencie la definición de un límite vertical (fig.3.2.1-2). Dependiendo de cómo se definan el plano de suelo y de cubierta, así como sus laterales, el grado de conexión con el entorno puede variar. En aquellos casos en los que se prescinde de pilares en la veranda, la estructura toma un mayor protagonismo, con casos mucho más evidentes como la *Casa Paraty* de Marcio Kogan. Para liberar la planta baja y además conseguir un fondo considerable, la solución estructural adquiere un mayor protagonismo en la concepción general de la pieza arquitectónica (fig.3.2.3).



Fig.3.2.3 Casa Paraty.
Río de Janeiro. 2009
Marcio Kogan

Lo más habitual es generar una línea de pilares en el estricto límite exterior del recinto intermedio, tal y como se ha visto en la *engawa* japonesa, la *otta* india, o en múltiples ejemplos contemporáneos. Desde la línea de pilares, el vuelo de la cubierta y la definición del plano de suelo también podrán definir distintos grados de relación con el exterior.

La definición del plano del suelo puede propiciar un mayor grado de conexión con el interior o el exterior, según el material con el que se construya y su posición en sección. Aunque también existen otros casos en los que el plano de suelo se completa con una lámina de agua, como hace Kengo Kuma en su célebre *Glass/Water House*, y el espacio definido bajo cubierta se desactiva como zona de uso (fig.3.2.4).

Espacialmente se construye un espacio de veranda, pero la definición del plano de suelo no busca activarlo ni incorporarlo como zona de uso. Sino que para conseguir que el sujeto sienta que está inmerso en el mar, la lámina de agua se convierte en el recurso mediador con el plano lejano. La propia superficie adquiere la condición de límite físico, que controla la circulación y el avance máximo. Consigue restringir la posición del sujeto, y desde el interior de la vivienda los dos planos de agua siempre están visualmente unidos.



Fig.3.2.4 *Water/Glass.*
Atami-shi, Shizuoka, Japan. 1995.
Kengo Kuma

A igual que el agua puede desactivar el uso asociado a un espacio intermedio, en otras ocasiones se consigue el mismo cometido cuando las dimensiones se reducen y el espacio intersticial entre las dos líneas de fachada se completa con vegetación en jardineras. Rino Levi utilizó este recurso en múltiples proyectos; *Companha Jardim*, *Residência da família Gomes*, *Residência Milton Guper*, o en su propia vivienda. En unos casos no existen límites verticales (fig.3.2.5), y en otros se utilizan celosías creando una doble protección frente al sol, acercando a un primer plano la masa vegetal (fig.3.2.7). O como en el caso del *Banto Itau América* (fig.3.2.6), conformando un límite físico con respecto al espacio público. En este caso, el espacio perimetral explora la gran escala para generar un acceso acorde al edificio. Para ello, las celosías se descuelgan consiguiendo reducir la exposición al sol y al mismo tiempo, esta solución permite controlar las proporciones de la volumetría general.



Fig.3.2.5 *Residência da família Gomes.*
São Paulo. 1951
Rino Levi



Fig.3.2.6 *Banto Itau America.*
São Paulo. 1962
Acceso (dcha.)



Fig.3.2.7 *Companha Jardim.*
São Paulo. 1943
Rino Levi

Le Corbusier también utilizó la vegetación como elemento mediador en muchos de sus proyectos en India. Sobre todo en espacios intermedios elevados. Las jardineras además de cumplir su cometido, consiguen crear un límite físico. Las *loogias*, los *brisé-soleil* y la vegetación consiguen crear heterogéneas fachadas protectoras frente al sol que incorporan en el interior lo natural. Lo artificial y rígido de las retículas de hormigón contrasta, con lo vegetal, natural y cambiante (fig.3.2.8).



Fig.3.2.8 Palacio de los Hilanderos.
Ahmedabad, India. 1954.
Le Corbusier



Fig.3.2.9 Colegio de Primaria
Chandigarh, 1961
Pierre Jeanneret

VACÍOS PERIMETRALES COMO ESPACIOS DE CIRCULACIÓN

En climas tropicales donde los espacios interiores buscan la exposición frente a la brisa y el ambiente exterior, en lugar de plantear pasillos interiores para organizar la vivienda, en su lugar se crean corredores perimetrales en contacto directo con el ambiente exterior. De esta manera, se evitan soluciones espaciales que limiten la ventilación (bandas paralelas interiores), se aprovecha mejor el espacio y estos pueden adquirir un nuevo significado. Además de resolver las circulaciones y accesos distintas partes independientes, pueden funcionar como un espacio de relación o una zona estancial. Se pueden identificar en edificios de carácter público, así como proyectos de vivienda privada.

Este esquema de organización es el que se utiliza para varios proyectos de uso educativo en Chandigarh. Véase por ejemplo el *Colegio de Primaria* y el *Colegio de Secundaria III* de Pierre Jeanneret (fig.3.2.9-10) o el *Colegio de Secundaria I* de Jane B. Drew (fig.3.2.11). Las plantas bajas buscan la permeabilidad con el exterior haciendo las veces de espacio cubierto al mismo tiempo, y en las plantas más elevadas se incorporan barandillas y jardineras. La definición de estas soluciones modelan la imagen exterior del edificio y su volumetría. Véase por ejemplo, la solución desarrollada por Jeanneret formando una fachada de huecos triangulares.

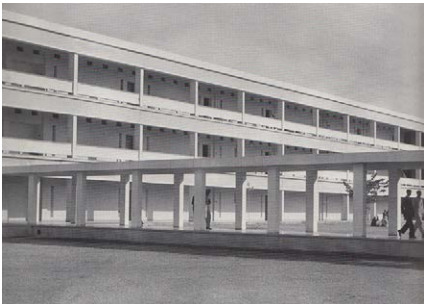


Fig.3.2.11 *Colegio de Secundaria I*
Chandigarh, 1956
Jane B. Drew

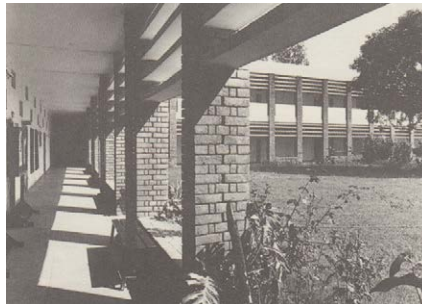


Fig.3.2.10 *Colegio de Secundaria III*
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret

Para el edificio de *Golconde* (fig.3.2.12), Raymond utiliza esta misma solución para generar los accesos a los distintos dormitorios independientes. Lo habitual es ubicar los espacios intermedios en las orientaciones más expuestas al calor, retranqueando las unidades habitables a zonas en sombra. En el caso de *Golconde*, la fachada se completa con una solución de *brisé-soleil*, por lo que el grado de relación con el exterior se reduce. A ello se le suman las soluciones de fachadas móviles de los dormitorios, de modo que el propio espacio perimetral se convierte en una zona común vinculada a éstas. Una solución similar es la que desarrolla Eduardo Affonso Reidy en *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes* (fig.3.2.13). En este caso, el espacio intermedio funciona como corredor de acceso a las unidades de vivienda. El uso y el tipo de unidad espacial que vincula hacen que el espacio intermedio adquiera distintas connotaciones. En este caso, al poner en relación distintas viviendas, el corredor puede ser entendido como una calle más dentro de la trama urbana. También se completa con una fachada tipo celosía, a la que se añaden huecos que permiten enmarcar vistas, aumentando el grado de conexión con el exterior ambiental y visual.

En las *viviendas tipo 10-JD* (fig.3.2.14-15) diseñadas por Pierre Jeanneret, se plantean dos bandas paralelas; una de carácter público, y otra privada asociada a jardines particulares, cuyos límites entre vecinos se definen mediante volúmenes que llegan a la línea de fachada.



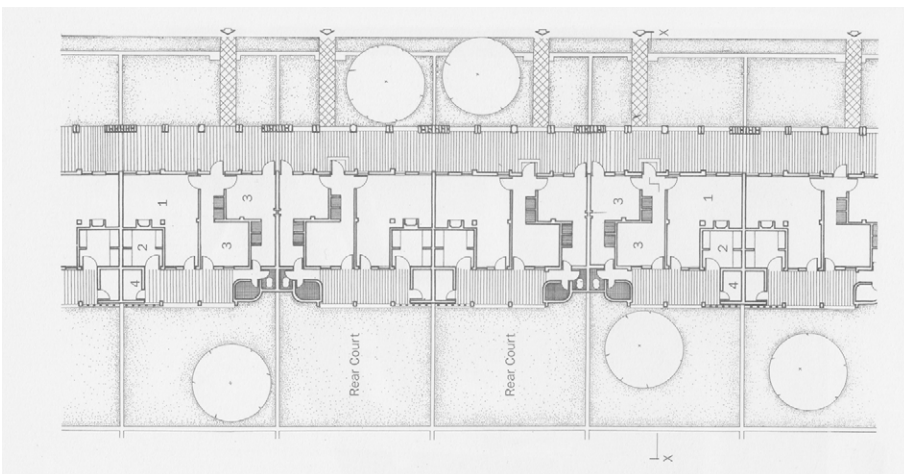
Fig.3.2.12 *Golconde*,
Pondicherry, India. 1945
Antonin Raymond



Fig.3.2.13 *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes*. Río de Janeiro. 1947
Eduardo Affonso Reidy



Fig.3.2.14-15 *Vivienda tipo 10-JD*
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret



En el ámbito de proyectos residenciales, los climas tropicales propician este tipo de soluciones. Es el caso de la *Txai House* (fig.3.2.16) y la *Casa Du Plessis* de Marcio Kogan (fig.3.2.17-18). En esta última, además del espacio

de transición, se incluye un patio perimetral formado por muros con huecos que contienen un jardín interior.



Fig.3.2.17-18 Casa Du Plessis.
Río de Janeiro. 2004
Marcio Kogan

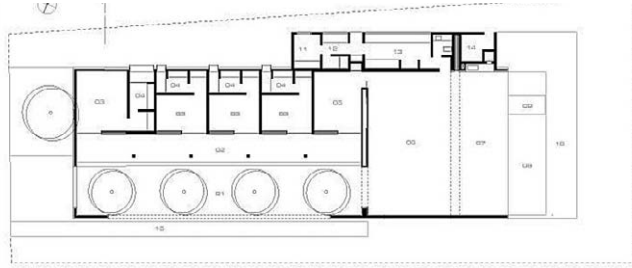


Fig.3.2.16 Txai House.
Itacaré, Bahía. 2014
Mario Kogan



La *Residência FS* de Andrade/Morettin Arquitetos incluye dos espacios intermedios en las fachadas paralelas del ala destinada a dormitorios. Cada uno de ellos se soluciona de distinta manera, incluyendo en la veranda trasera jardineras de obra que reducen la exposición y el tamaño, incidiendo en su carácter dinámico como pasillo exterior. En cualquier caso, esta duplicidad permite dar solución a distintas situaciones en cuanto a temas de exposición frente al sol se refiere (fig.3.2.19-20).

Fig.3.2.19-20 Residência FS.
Avaré - São Paulo. 2009
Andrade/Morettin Arquitetos

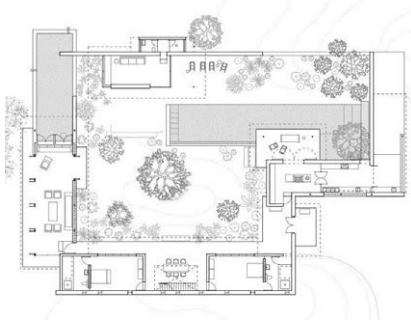


Fig.3.2.21 Casa Utsav.
Maharashtra. 2013
Studio Mumbai



También se pueden incluir en este grupo la *Casa Utsav* (fig.3.2.21) y la *Casa Tara* (fig.3.2.22), ambas diseñadas por Studio Mumbai. Cabe destacar ambos casos, pues el esquema de planta incluye un patio principal como elemento organizador. La veranda de la *Casa Tara* se proyecta como un espacio con un desarrollo mucho más trabajado que en otros proyectos de la firma. El espacio intermedio es el elemento protagonista de la vivienda. Es el elemento que relaciona todas las partes de la casa. Coloniza las fachadas abiertas al patio, crea dilataciones, ocupa esquinas que articulan

las distintas partes y la misma veranda que discurre por la fachada interior de la crujía, y continúa por el perímetro exterior. Sus límites varían según su relación con el entorno. El patio se define mediante una línea de pilares, mientras que al exterior, una celosía de puertas plegables hace las veces de límite físico, pero que en cualquier caso siempre preserva el contacto con el ambiente exterior.

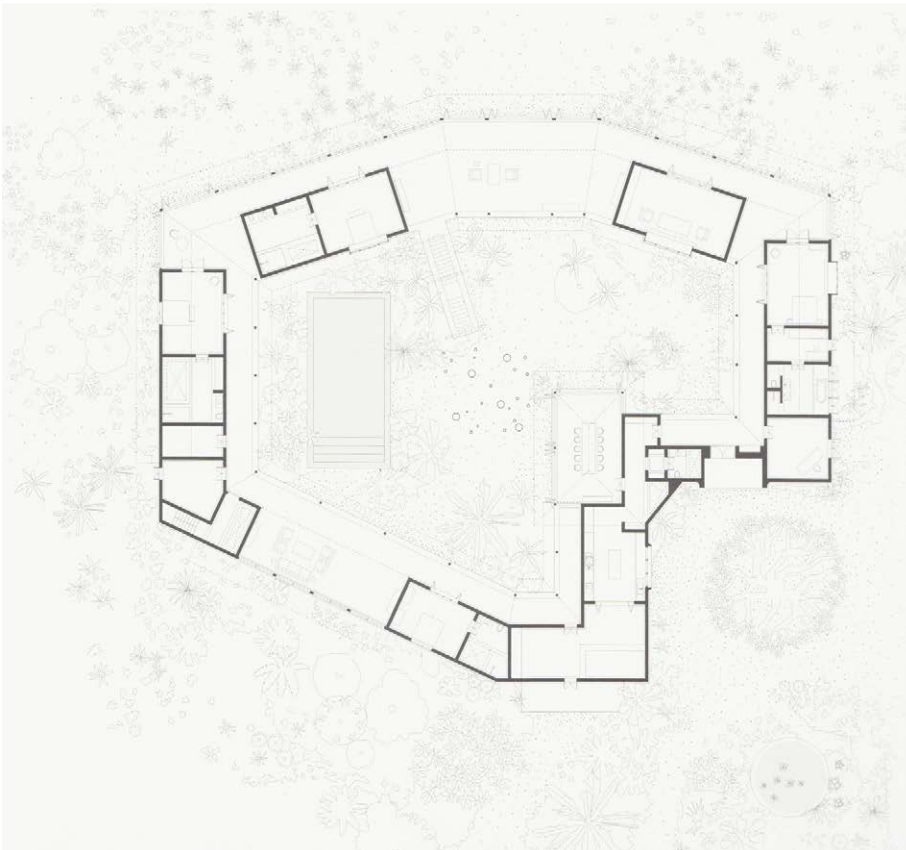


Fig.3.2.22 *Casa Tara.*
Kashid, Maharashtra, 2005
Studio Mumbai

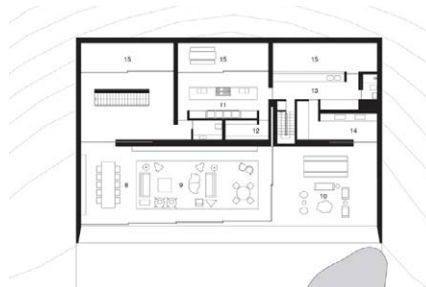


Fig.3.2.23-24-25 *Casa Tara.*
Kashid, Maharashtra, 2005
Studio Mumbai

Tal y como se verá a lo largo de las siguientes líneas, el espacio de vacío perimetral puede formalizarse de muy distintas maneras; se puede hablar de casos en los que el espacio de vacío atraviesa la casa y crea un vacío que articula dos partes diferenciadas de la vivienda. O puede crecer y ofrecer espacios estanciales diferenciados de recintos cuyas dimensiones y relación con las partes le dotan de un carácter dinámico. O puede ocupar esquinas en donde estos espacios articulan zonas diferenciadas. La *Casa Tara* es un caso a destacar, pues incluye dichas soluciones en un mismo proyecto. De esta manera, se genera una propuesta en donde las distintas partes se relacionan gracias a estas soluciones que independizan y evitan concentrar la propuesta en superficie. A través del tamaño y las distancias se consiguen crear espacios sin acusados límites físicos. En la *Casa Utsav*, el uso de la veranda no es tan literal. Su uso se acota mucho, y consigue con los mismos recursos plantear otras formas de relación entre las partes.

Esa dilatación espacial a la que se ha hecho referencia en la *Casa Tara* también se puede observar en la *Casa Paraty* de Marcio Kogan. Lo aplica en la veranda elevada de la planta destinada a zonas comunes (fig.3.2.26), creando una terraza unida a ésta, o en la misma casa en planta baja para crear un *hall* de acceso desde el nivel de ocio (fig.3.2.27). No se trata de un espacio perimetral en esquina, pues su definición espacial deriva de dos muros paralelos construidos.

Fig.3.2.26-27 *Casa Paraty*.
Río de Janeiro. 2009
Marcio Kogan



CUANDO LA CIRCULACIÓN ES OPTATIVA

En todos los casos referidos, los vacíos perimetrales de ambiente exterior hacen las veces de pasillo resolviendo las circulaciones de proyecto. Son parte inherente e imprescindible de la propuesta espacial. Sin embargo, la veranda como espacio de relación de distintas partes privadas con accesos desde el interior también aparecen en múltiples proyectos. *Sonmarg Apartments* (fig.3.2.28), *Glass/Wood House* (fig.3.2.29) o la *Casa Tange* (fig.3.2.30) tienen en común el uso de espacios perimetrales abiertos al exterior, que relacionan distintas estancias de carácter privado de la vivienda con circulaciones a éstas desde el interior.

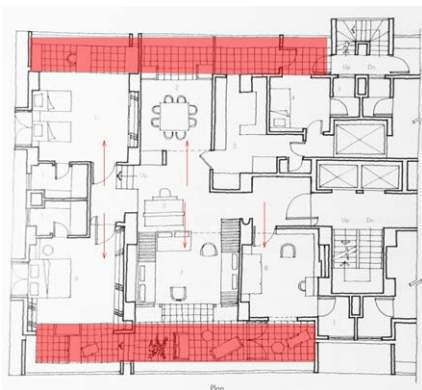


Fig.3.2.28 *Apartamentos Sonmarg*,
Bombay.1961-66
Planta

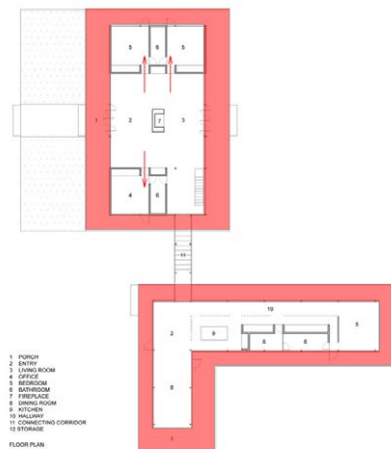


Fig.3.2.29 *Glass/Wood*.
Connecticut, EEUU. 2006-10



Fig.3.2.30 *Vivienda del arquitecto*.
Seijo, Tokio.1949.
Kenzo Tange

Con este recurso se consigue redefinir la intimidad de los dormitorios. Aunque cada estancia tenga delimitado su perímetro, es posible que un sujeto pueda ocupar un espacio delante de la fachada. Tal y como se ha mencionado previamente, definiendo los límites interiores de las viviendas se pueden crear dormitorios con mayor o menor grado de relación entre sí, pero haciendo uso de espacios intermedios también se puede conseguir el mismo cometido. En este caso, existe un cierto grado de intimidad. Cuando el sujeto busca aislarse, utilizará elementos secundarios como cortinas para afianzar dicho aislamiento. Pero en cualquier caso, el límite interior y el exterior, definirán el grado de conexión entre las distintas unidades de vivienda. En el caso de los *Apartamento Sonmarg*, los límites vienen definidos por esteras que se descuelgan durante la noche.

Existen otros casos en los que la veranda, en lugar de plantearse como un espacio yuxtapuesto a la fachada de dormitorios, entre ambos aparece un pasillo. Ocurre en *Catuçaba Farm* (fig.3.2.31) y en la *Mori House* (fig.3.2.32). Creando una banda paralela destinada a circulaciones, se refuerza el aislamiento de las zonas más privadas, y su grado de conexión dependerá de cómo se defina el límite entre dormitorio y pasillo. En *Catuçaba Farm* con una simple puerta, y en la *Mori House* mediante paneles de *fusuma* que buscan la integración y vinculación de los recintos más privados con el espacio perimetral de fachada.

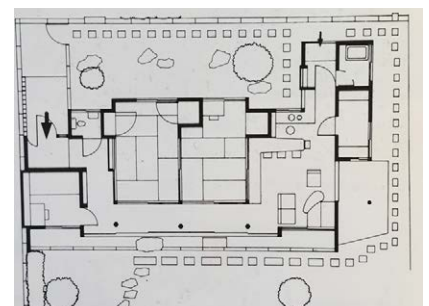


Fig.3.2.32 *Mori House*.
Bunkyo Ward, Tokio.1951.
Kiyosi Seike

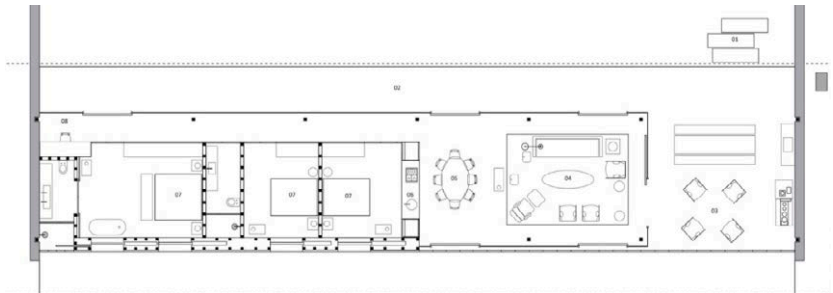


Fig.3.2.31 *Catuçaba Farm.*
São Luís do Paraitinga, São Paulo 2016
Marcio Kogan

Cuando el espacio de vacío perimetral cubierto se relaciona con las zonas comunes, en muchas ocasiones esta solución puede ser entendida como un porche o un balcón dependiendo de su tamaño, su ubicación y grado de apertura. Pueden funcionar también como pequeños corredores que amplían el interior, pues las fachadas se proyectan de tal manera que se pueden hacer desaparecer, como en la *Saito House* (fig.3.2.33).

O pueden ser más grandes, definiendo una entidad propia y adquiriendo un carácter como espacio anexo que permite duplicar los recintos de actividad. Ocurre en *Casa Toblerone* (fig.3.2.35) o *House in Okayama* (fig.3.2.36). Cabe destacar que en este caso, las piezas de vivienda están disgregadas, y los espacios exteriores cubiertos se convierten en parte del acceso a las distintas unidades independientes de la vivienda, siempre en contacto con el exterior. No ocurre lo mismo por ejemplo en el proyecto *Sala Multiusos Junko Fukutake* (fig.3.2.34), de SANAA, donde las distintas cubiertas independientes que dan forma a la imagen total; están relacionadas entre sí, creando un recorrido continuo y cambiante en el perímetro del edificio. Unas veces funcionan como espacios de conexión, otras creando recintos de entrada o bien definiendo zonas estanciales.



Fig.3.2.33 *Saito House.*
Ota Ward, Tokio.1952.
Kiyosi Seike



Fig.3.2.34 *Sala Multiusos Junko Fukutake.*
Okayama. 2010-13
SANAA

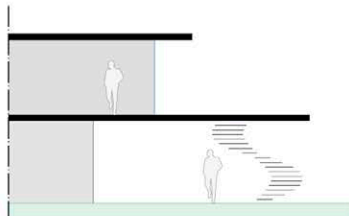


Fig.3.2.35 *Casa Toblerone.*
São Paulo. 2011
Marcio Kogan

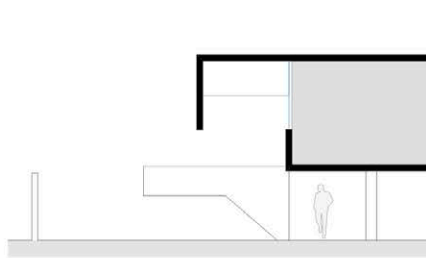


Fig.3.2.36 *House in Okayama.*
Okayama.1992.
Riken Yamamoto

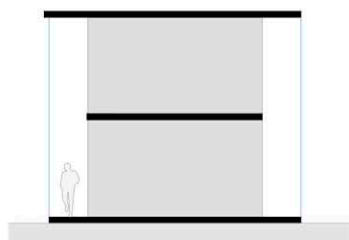
Espacio intermedio en viviendas



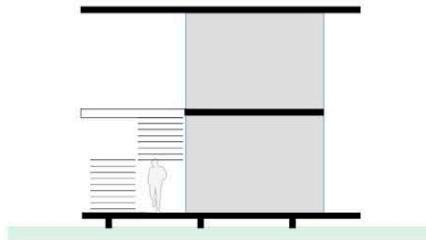
Residência da família Gomes.
São Paulo. 1951
Rino Levi



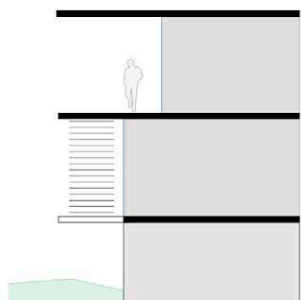
Casa Mendes da Rocha.
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha



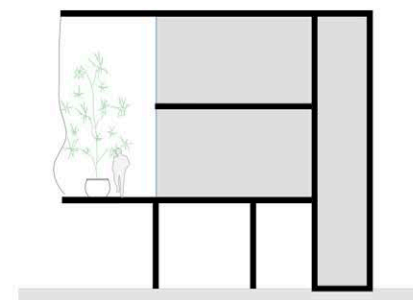
Casa-S.
Okayama. 1997
Kazuyo Sejima



House in Iporanga,
R. Iporanga - Guarujá - São Paulo. 2007
Nitzsche Arquitetos

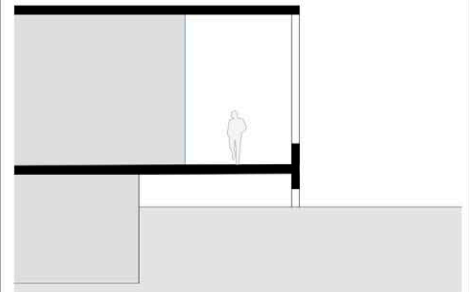


Residência RR.
Itamambuca. 2007
Andrade/Morettin Arquitetos

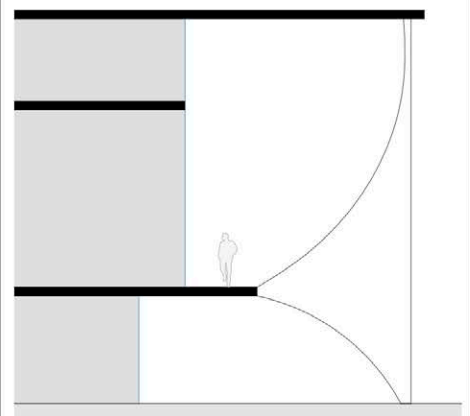


Curtain Wall House.
Tokio. 1995
Shigeru Ban

Espacio intermedio separado del suelo en edificios público

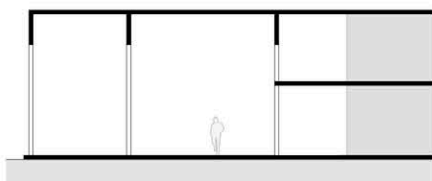


Palacio de la Alvorada
Brasilia. 1956.
Oscar Niemeyer

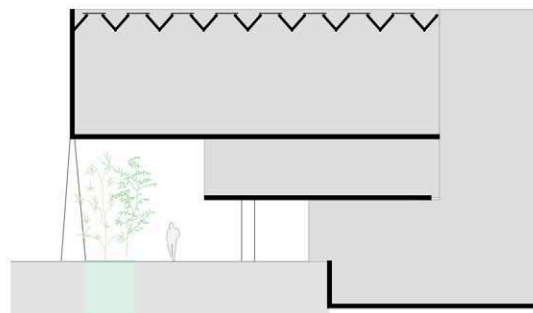


Palacio de Planalto
Brasilia. 1958-60
Oscar Niemeyer

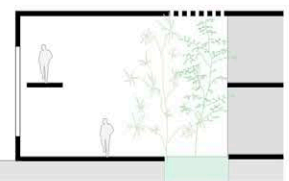
Espacio intermedio en edificios públicos



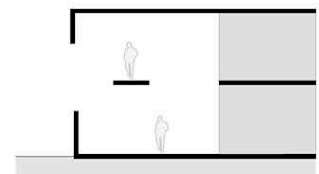
Hospital
Bangladés. 1962-83
Louis Khan



FAU-USP
Universidad de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas



Indian Institute of Management,
Bangalore. 1962-74
Balkrishna Doshi



Indian Institute of Management,
Ahmedabad. 1974
Louis Kahn



Fig.3.3.1 *Casa Mendes da Rocha.*
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha



Fig.3.3.2 *Residência da família Gomes.*
São Paulo. 1951
Rino Levi

3.3 Espacio perimetral de desarrollo vertical

De la misma manera que un espacio perimetral en contacto con el exterior puede formar parte de las circulaciones de una misma planta, se pueden identificar otra serie de proyectos en los que ocurre lo mismo, pero relacionando dos plantas a distintas cotas. Es decir, verandas que conectan distintos niveles a través de escaleras. Dependiendo de qué estancias estén conectando, el carácter de estos espacios cambia radicalmente.

Puede haber casos en los que la circulación vertical se convierta en el acceso principal a la casa, como ocurre en la vivienda que Mendes da Rocha diseña para su propia familia (fig.3.3.1). El espacio intermedio se funde con la planta liberada bajo la masa construida, y toda la propuesta espacial del perímetro se incorpora para formar parte del acceso. La cubierta en vuelo prescinde de cualquier elemento que defina este espacio y se completa con un lucernario en la parte más alta. El peto invertido del perímetro busca crear un espacio de vivienda introvertido, pero los lucernarios consiguen evitar la excesiva oscuridad. Sin ningún elemento conteniendo este espacio, la escalera de doble tiro adquiere todo el protagonismo. En el caso de la vivienda proyectada por Rino Levi para la familia Gomes (fig.3.3.2), la escalera tiene un carácter mucho más privado. Conecta la terraza principal con el nivel de jardín, en el nivel inferior. Se proyectan dos espacios cubiertos paralelos en contacto con el exterior, y cada uno de ellos con un grado de conexión con el jardín distinto.

La *Casa Iporanga* (fig.3.3.3-4), de Nitsche Arquitetos plantea una escalera que conecta la plataforma en la que se incluyen la piscina y otros espacios relacionados con las zonas comunes, y los dormitorios ubicados en planta alta. En este caso, los espacios de veranda están en fachadas perpendiculares. Y al igual que ocurre en otros casos destacados, la veranda relaciona las fachadas de vidrio de todas las unidades dedicadas a dormitorios. En este caso, una cortina azul forma parte de la propuesta, y se convierte en el elemento conciliador de la privacidad.

Fig.3.3.3 *House in Iporanga,*
R. Iporanga - Guarujá - São Paulo. 2007
Nitsche Arquitetos

Fig.3.3.4 *House in Iporanga,*
R. Iporanga - Guarujá - São Paulo. 2007
Nitsche Arquitetos



En la *Résidencia RR* (fig.3.3.5-6), de Andrade/Morettin Arquitetos la única escalera que da acceso a los dormitorios ubicados en planta alta se ubica en la veranda. En este caso el vacío perimetral ocupa toda la altura de la edificación. Con ello, se consigue crear un nexo visual entre las zonas comunes exteriores y las unidades de dormitorios, pero con un mayor control de los

recintos íntimos. El límite exterior de la veranda se completa con una malla mosquitera que permite adecuar un espacio bien ventilado, funcionando como elemento de protección frente al exterior, pero sin perder visibilidad gracias a la transparencia del material. Esta misma solución se lleva a cabo en la fachada paralela, aunque el ancho del vacío liberado es menor, adquiriendo un papel de circulación secundaria.



La *Curtain Wall House* de Shigeru Ban por su parte (fig.3.3.7), incluye la comunicación vertical en un volumen adosado en la parte trasera, consiguiendo que la veranda en doble altura elevada quede completamente libre de obstáculos. La planta elevada puede replegar sus fachadas de vidrio, y gracias a las barandillas convertirse en terrazas. En este caso, las cortinas que en otros proyectos forman parte de las fachadas independientes de cada dormitorio, se desplazan al perímetro exterior, y la privacidad que se establece es con respecto a la vía urbana, no dentro de la vivienda. Es decir, este detalle representa una vez más, cómo en la vivienda japonesa, la privacidad de la familia como conjunto prevalece por encima de los deseos individuales.

La *Casa-S* proyectada por Kazuyo Sejima (fig.3.3.8) tampoco incluye escaleras en el perímetro y el vacío perimetral ocupa la doble altura. Sin embargo, el fondo es el propio de un pasillo. Se convierte en un espacio de amortiguación con respecto al exterior para una vivienda inserta en una trama urbana consolidada, consiguiendo crear un espacio intermedio cuyas fachadas de policarbonato llenan el interior de luz. Un interior abstraído y ajeno al paisaje urbano circundante. La limitación de tamaño consigue que se trate de un espacio que como mucho, ofrece una pequeña ampliación a la planta baja o unas condiciones de luz determinadas.

En las *Viviendas tipo 10-JB* (fig.3.3.9), Pierre Jeanneret también incorpora las escaleras en la veranda, pero en este caso no se crea un espacio en doble altura y la escalera llega hasta la cubierta para dar acceso al *basarti*. El reducido tamaño de la fachada hace que la escalera, junto a la celosía de ladrillo, consiga crear un elemento de aislamiento frente al sol de los espacios interiores, pero sin evitar la ventilación de los interiores. Esta acción no hace sino reforzar el nexo de vida del indio con el exterior. Accediendo a través del exterior, los dormitorios adquieren un carácter mucho más independiente, consiguiendo que en modelos de familias de varias generaciones bajo un mismo techo, cada núcleo familiar puede sentir un cierto grado de independencia.

Fig.3.3.5-6 *Residência RR.*
Itamambuca. 2007
Andrade/Morettin Arquitetos



Fig.3.3.7 *Curtain Wall House.*
Tokio. 1995
Shigeru Ban



Fig.3.3.8 *Casa-S.*
Okayama. 1997
Kazuyo Sejima



Fig.3.3.9 Vivienda tipo 10-JB
Chandigarh, 1956
[Pierre Jeanneret](#)

Todos estos proyectos incluyen verandas conectadas entre sí, e incluso propuestas en doble altura. Pero este tipo de soluciones son más habituales en edificios públicos con escalas mayores. Tanto Louis Khan como Balkrishna Doshi realizaron espacios *in-between* en el perímetro en los dos *Indian Institute of Management*. Ambos incluyeron pasarelas más pequeñas en los niveles superiores, pero Doshi consiguió que en su proyecto los espacios perimetrales adquiriesen un carácter de vía peatonal, mucho más dinámico y con un aspecto que propiciaba utilizarlo como tal (fig.3.3.10). Incluyó vegetación y celosías en cubierta que bañaban de luz natural las fachadas del edificio hasta el plano del suelo, con zonas delimitadas de tierra y vegetación que crece hasta las zonas más elevadas. La propuesta de Khan continúa con el lenguaje formal de la propuesta general, creando grandes huecos en fachada, y por lo tanto haciendo que los vacíos perimetrales adquieran un carácter mucho más vinculado al interior (fig.3.3.11). También utiliza este tipo de espacios para el *Hospital del Complejo Capitolino* de Bangladesh, incluyendo dos crujeas paralelas y una estructura de arcos de ladrillo; unos invertidos y otros normales, definiendo mucho más las circulaciones. La doble crujea permite crear dos recintos con condiciones de exposición muy distintas, y por lo tanto se mejora la calidad gradual del acceso (fig.3.3.12).



Fig.3.3.12 Complejo capitolino de la ciudad de Dhaka. Hospital. Bangladés. 1962-83
[Louis Khan](#)



Fig.3.3.10 *Indian Institute of Management*, Bangalore. 1962-74 (izda.)
[Balkrishna Doshi](#)



Fig.3.3.11 *Indian Institute of Management*, Ahmedabad. 1974 (dcha.)
[Louis Kahn](#)

Vilanova Artigas también utiliza espacios perimetrales en otros edificios de uso educativo, la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de São Paulo, FAUSP. Artigas resuelve la conexión con el exterior con un espacio de transición de alturas variables derivado del trabajo en sección de los pisos superiores. Es el volumen edificatorio de las plantas altas lo que genera un espacio intermedio que parece abrirse en búsqueda de la luz. Los espacios intermedios perimetrales se proyectan atendiendo también a su orientación. En fachada este se crea un espacio de menor fondo, pero con altura constante. Mientras que la fachada oeste busca a través del retranqueo escalonado de hasta 15 metros protegerse del sol del atardecer. Además incluye vegetación de gran porte y el límite exterior es definido por el forjado más elevado y los pilares ubicados en el perímetro. A diferencia de la solución de Doshi, la apertura con respecto al exterior es mucho más evidente (fig.3.3.13-14).

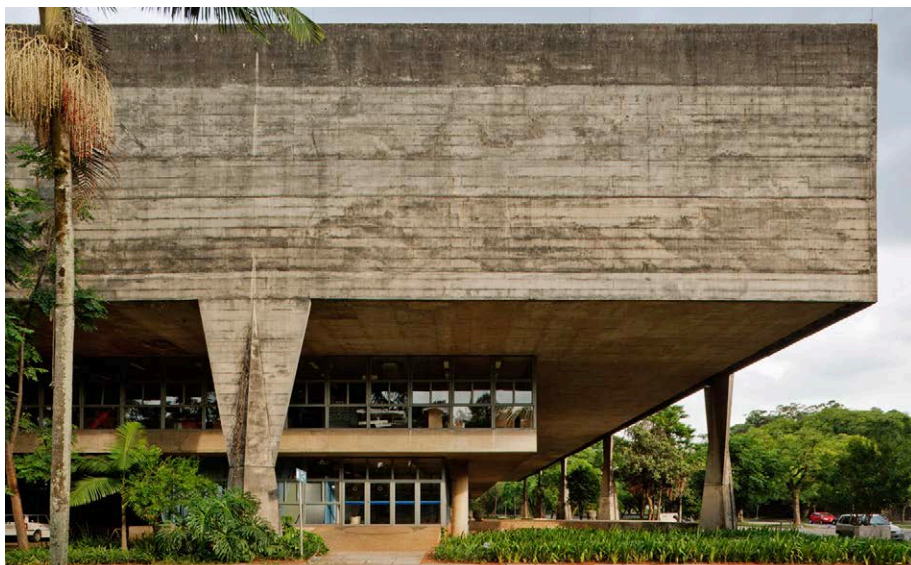


Fig.3.3.13 FAU-USP
Universidade de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas

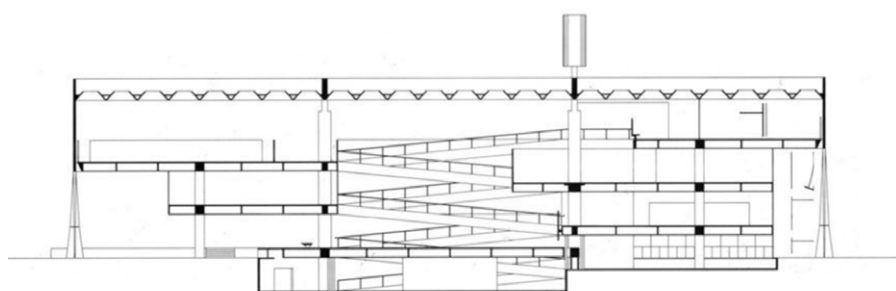


Fig.3.3.14 FAU-USP
Universidade de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas

Oscar Niemeyer recurre a los espacios perimetrales en varios de sus edificios con alturas de hasta tres plantas. Normalmente ocupan todo el perímetro del edificio, y más que llenar de actividad estos espacios, Niemeyer hace uso del vacío perimetral para crear marcos para las cajas de vidrio que proyecta. En un clima como el de Brasilia, estas soluciones son necesarias para reducir la exposición de las fachadas acristaladas. En los tres proyectos recogidos en este capítulo, el suelo del espacio de transición se despeja del nivel natural. Para realizar acceso hace uso de rampas, y mediante la definición de la estructura consigue modelar la imagen del edificio. En el caso del *Palacio de la Alvorada* (fig.3.3.15), la estructura se contiene en la línea de fachada, mientras que en el *Tribunal Supremo* (fig.3.3.16) y el *Palacio de Planalto* (fig.3.3.17), la solución adoptada consigue retranquear aún más el volumen de vidrio que contiene el edificio.

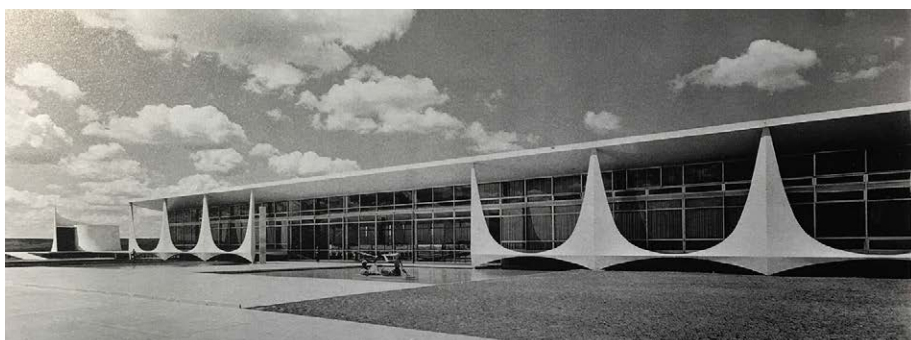


Fig.3.3.15 *Palacio de la Alvorada*.
Brasilia. 1956.
Oscar Niemeyer

Fig.3.3.16 *Tribunal Supremo Federal.*
Brasilia. 1960.
Oscar Niemeyer



Fig.3.3.17 *Palacio de Planalto.*
Brasilia. 1958-60
Oscar Niemeyer



Fig.3.3.18 *Chokkura Plaza.*
Tochigi, 2004-06.
Kengo Kuma

La doble altura imprime en estos espacios una monumentalidad, que en muchos es utilizada en zonas de entrada como es el caso de *Chokkura Plaza*, de Kengo Kuma (fig.3.3.18).

UBICACIONES EN ESQUINA

Dependiendo de la ubicación, forma y definición, el espacio de vacío perimetral puede ofrecer múltiples respuestas, tal y como ocurre cuando se ubica en altura. En el caso de los *Apartamentos Kanchenjunga* de Charles Correa, el espacio en doble altura organiza unas grandes terrazas para cada una de las viviendas. A su vez, las estancias en la planta superior incluyen terrazas abiertas a este espacio propio de la vivienda. La exposición se limita y la escala de adecúa al de una vivienda, reforzando el sentimiento de casa, incluso dentro de un bloque de viviendas en altura (fig.3.3.19-20).

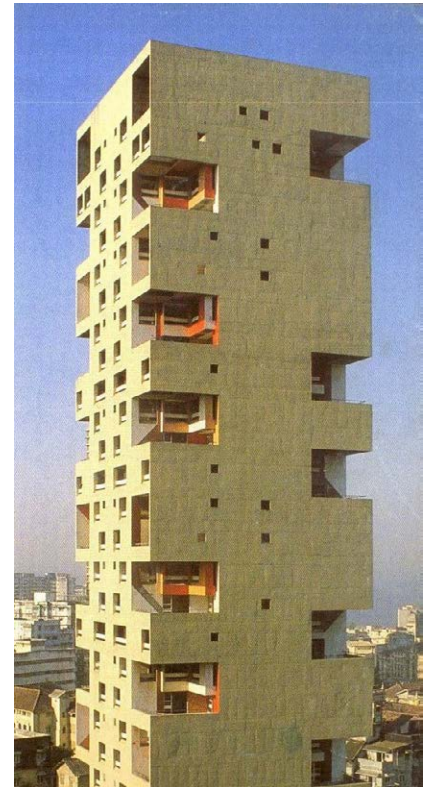


Fig.3.3.19-20 *Apartamentos Kanchenjunga*.
Bombay. 1983
Charles Correa

Pierre Jeanneret en la *Vivienda tipo 4J* también crea un espacio de transición en esquina pero con un sentido completamente distinto. Forma parte del acceso de la vivienda, y sus fachadas se realizan mediante celosías de ladrillo que permiten generar una imagen mucho más abstracta del conjunto. Forma parte del acceso de la vivienda y por lo tanto, se modela como un espacio de transición sin carácter estancial. A este patio elevado se abren aseos y estancias de menor importancia dentro de la vivienda. Pero lo más destacable es cómo este recurso consigue evitar el hueco pequeño en fachada, lo cual tendría una repercusión directa en la imagen exterior (fig.3.3.21).

Algo similar es lo que hace Louis Kahn en el *Complejo Capitolino de Dhaka* en los edificios perimetrales (fig.3.3.22), donde se incluyen oficinas, hoteles y otros servicios. Para evitar huecos en fachada, éstos se abren a patios de luces ubicados en las esquinas. En lugar de utilizar celosías, se proyectan grandes huecos que permiten reforzar la escala monumental del conjunto. Algo similar a lo que hace en los edificios dedicados a dormitorios en el *Indian Institute of Management*.



Fig.3.3.21 *Vivienda tipo 4-J*
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret



Fig.3.3.22 *Complejo capitolino de la ciudad de Dhaka*. Bangladés. 1962-83
Louis Khan



Fig.3.3.23 *Sheikh Sarai Housing Project.*
Nueva Delhi. 1970
Raj Rewal



Fig.3.3.24 *Kasama House.*
Komaba, Tokio. 1936.
Kunio Maekawa



Fig.3.3.25 *Casa Tubo.*
Ahmedabad, 1961
Charles Correa



Fig.3.3.26 *Residencia Milton Guper.*
São Paulo. 1951
Rino Levi

PATIO PERIMETRAL

La mayoría de los espacios intermedios citados ubicados en esquinas son operaciones en las que, a una organización en ele se añaden fachadas para completar la volumetría paralelepípeda del conjunto. A excepción de los *Apartamentos Kanchenjunga*, donde en este caso la operaciones de sus-tracción se soportan debido a que se trata de un volumen mayor que tiene mayor peso en la composición.

En cualquier caso, en estos casos se hace referencia a patios porque los límites verticales tiene una presencia evidente. Y ocurre algo similar en otros casos en los que debido al tratamiento de los límites del espacio intermedio, y derivado de su ubicación con respecto al contexto circundante, se pueden entender como patios perimetrales.

Dependiendo de la definición del límite colindante con la vía pública su carácter varía. Así por ejemplo, el proyecto de *vivienda colectiva Sheikh Sarai* (fig.3.3.23), proyectado por Raj Rewal, incluye muros por debajo de la vista. El recinto perimetral se define como patio pues sus circulaciones limitadas y la presencia de los límites verticales lo definen como tal. En otros casos como *Casa Kamasa* de Kunio Maekawa, el carácter de patio delantero se acentúa pues al muro de parcela se le suma una cubierta que protege la zona intermedia a excepción de la zona central donde se delimita un hueco en cubierta que lo evidencia (fig.3.3.24).

En la *Casa Tubo* de Charles Correa el patio perimetral está completamente integrado en la volumetría del edificio. De hecho, el elemento que lo separa con respecto al espacio público es un baño que se ubica fuera de la casa. Sin embargo, forma parte del recorrido de acceso, y está conectado con el exterior a través de una puerta (fig.3.3.25). En todos estos casos, los espacios vacíos perimetrales se definen a través de elementos verticales, de cubierta, según el tipo de suelos que se usan... Sin embargo, ¿cuál es el límite para ser entendido como un jardín? En la *Residencia Milton Guper*, Rino Levi consigue definir este espacio como un patio perimetral aun incluyendo vegetación y suelo de césped (fig.3.3.26). Para ello crea un plano horizontal elevado construido mediante una celosía. Además de ofrecer protección frente a intrusos, consigue delimitar un jardín perimetral como un espacio cuyas condiciones están vinculadas con el exterior y el interior al mismo tiempo controlando los niveles de luz. A ello se suma la vegetación que crece y se extiende por las superficies que definen los límites de un espacio intermedio, que puede ser entendido como patio, pues su conexión con el exterior es a través del cielo.

3.4. El vacío perimetral continuo. Composiciones concéntricas

A continuación se van a exponer varios casos en los que el concepto *in-between* no es una parte del proyecto más, o un recurso secundario dentro del proyecto en cuestión, sino el tema protagonista que crea el concepto más básico de origen. El primero de ellos se refiere a la *Ciudad-templo Srirangam* y el segundo a la *House N* de Sou Fujimoto. Ambos, proyectos en los que el concepto *in-between* se utiliza como estrategia de proyecto, y de ahí derivan espacios de vacío concéntricos, que es lo que define la propuesta espacial.

Srirangam es una isla en el río Kaveri y parte de la ciudad de Tiruchirappalli, al sur de la India. Se trata del mayor complejo sagrado del Hinduismo en funcionamiento, Sri Ranganathaswamy. Cubre una superficie de unos 631.000 m² y tiene un perímetro de cuatro kilómetros de longitud.

El complejo del templo de Srirangam se compone de siete secciones de paredes concéntricas y 21 torres *gopuram*, una de ellas de hasta 72 metros de altura. Los siete recintos perimetrales derivan de una acción que inserta distintos anillos ortogonales formados por muros, y generando distintos espacios de vacío entre sí que modelan el acceso al templo principal. Los distintos recintos perimetrales están formados por gruesas paredes y distintas plataformas que gradúan el recorrido a lo que se le suman otras operaciones que enfatizan en el carácter progresivo de las circulaciones. Cada una de las secciones perimetrales se conocen como *prakaras*. Dentro de la composición, los *gopurams* articulan la trayectoria axial con los elementos más altos en las partes externas que además funcionan como hitos urbanos (fig.3.4.1).

Cada uno de los anillos reduce gradualmente el espacio de vacío generado entre ellos. Los accesos con *gopurams* que relacionan cada recinto refuerzan la circulación axial. La transición generada se completa con estructuras columnares tipo pabellón que sirven para complementar el recorrido gradual, creando espacios en sombra pues no existe un plano de cubierta que facilite tal cometido. Los pabellones incluidos en el recorrido no sólo se convierten en un recurso que acota dicho trayecto, sino que van creando espacios cada vez más sombríos hasta llegar al templo ubicado en el centro de la composición, cuyo interior se define como un espacio oscuro, aislado del exterior.

En cualquier caso, interesa poner en valor, cómo el espacio perimetral concéntrico se utiliza como estrategia de proyecto. Se trata de un proyecto de gran escala, en donde la parte ceremonial hace uso de los recursos descritos para crear una situación espacial en donde la variable tiempo forma parte de la graduación hacia la sombra. Hacia un recinto en penumbra que se va aislando poco a poco del mundo exterior, de las referencias naturales, para terminar creando un encuentro interior ajeno al mundo material.

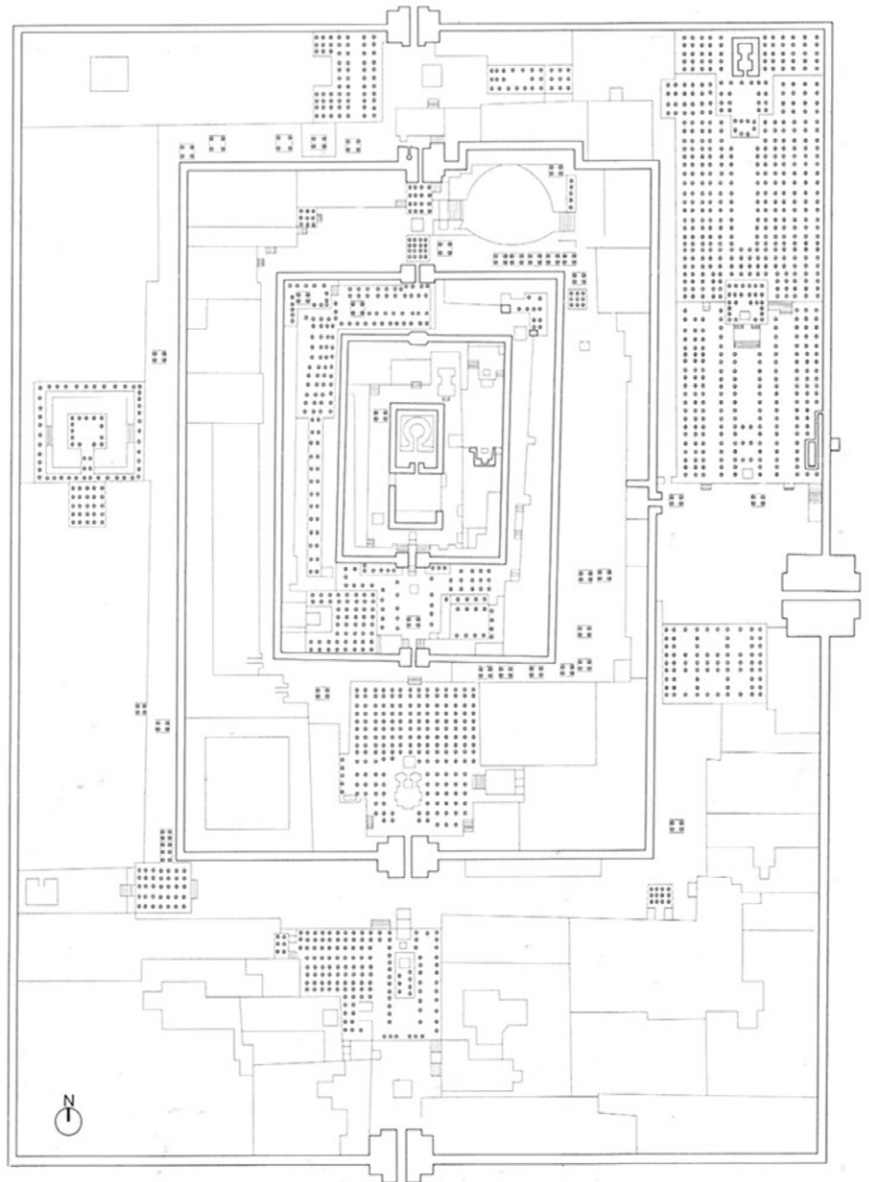


Fig.3.4.1 Ciudad-templo Srirangam.
Tamil Nadu, India.
Planta

La *House N* de Fujimoto también utiliza este recurso pero con un objetivo bien distinto. Se utiliza el vacío perimetral tanto en planta como en sección (fig.3.4.2). Y el interior generado no busca el aislamiento total, sino que las referencias del exterior siguen presentes, y la definición de paramentos mediante colores blancos y huecos evitan el espacio oscuro, es decir el recinto aislado.

Interior y exterior no necesitan ser divididos bruscamente, como 0 y 1 en código digital, o como el blanco y negro. Por el contrario, existe una infinidad de grados realmente entre 0 y 1, y una graduación infinita de tonos existen entre el negro y el blanco. Un límite no es una línea simple. Algo que podríamos describir como “límite difuso” también puede existir.⁷

⁷ KUMA, K. & TAKAI, K. *Kyokai: a japanese technique for articulating space*. Tankosha, 2010. p.128 (traducción del autor)

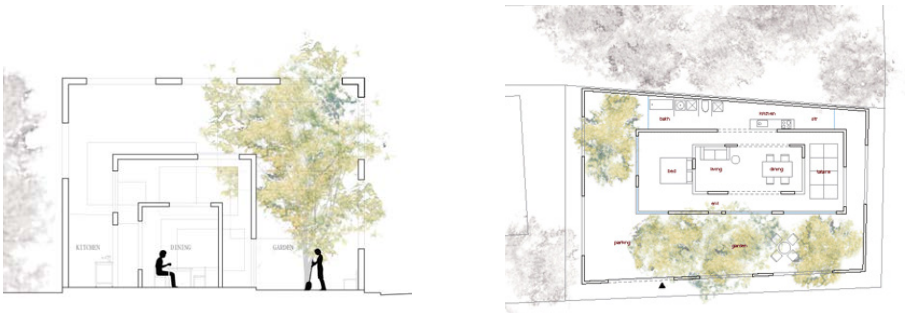


Fig.3.4.2 House N.
Prefectura de Oita. 2008
Planta y sección.
Sou Fujimoto

Fujimoto habla del 'betweenness', no como un tercer tipo de espacio pero como un *continuum* entre el exterior y el interior, donde las cualidades de ambos se hacen presentes en este tipo de espacios. Pueden ofrecer una transición gradual desde uno hasta otro, y la palabra *between* sugiere un espacio con muchos más significados.

Entre luz y sombra, entre transparente y opaco, entre lo interior y lo exterior, entre lo artificial y lo natural, entre el objeto y el espacio vacío, entre la verdad y la falsedad... Si podemos abrir estas zonas intermedias, darles forma espacial y convertirlas en algo que podemos experimentar, nuestro mundo sin duda será más rico.⁸

Sou Fujimoto lleva el concepto al límite. El espacio intermedio no sólo se debe estudiar en planta, sino que la sección resulta imprescindible. En sección el espacio intermedio continua por encima de las cubiertas de las unidades interiores; el espacio está protegido por una serie de filtros que lo envuelven (fig.3.4.3). De hecho, para enfatizar en esta concepción espacial la inclusión de un espacio dentro de otro empieza desde el interior de la casa. El perímetro exterior se completa con un suelo de tierra interrumpido por plataformas de madera. Alrededor un suelo de madera en el siguiente recinto, donde sí se ha realizado la transición al interior real. Pero el tratamiento de la luz, los huecos en fachada y cubierta, la relación con las estancias que acogen usos concretos y se aíslan, lo convierten en un vacío intermedio, una especie de *irigawaen*. La cubierta se convierte en quinta fachada con el mismo tratamiento que el resto de paramentos verticales (fig.3.4.4).



Fig.3.4.3 House N.
Prefectura de Oita. 2008
Sou Fujimoto



Fig.3.4.4 House N.
Prefectura de Oita. 2008
Sou Fujimoto

8 Ibid., p.129 (traducción del autor)

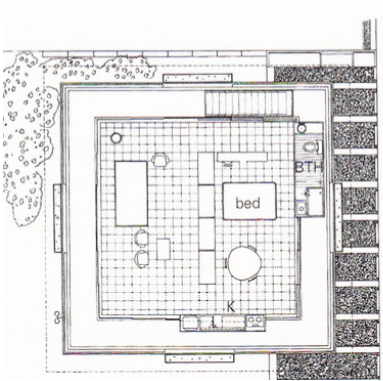


Fig.3.4.5 *Sky House*.
Karizawa, Tokio. 1958.
Kiyonori Kikutake

El proyecto *Sky House*, diseñado por Kiyonori Kikutake, también utiliza el vacío perimetral en todos sus laterales formando un recinto de vacío continuo. Aunque al igual que ocurre en *House N*, la circulación se ve interrumpida por partes que se incluyen en la banda perimetral exterior (cocina y baño). Su formalización busca definir un espacio perimetral distinguido del interior. Incluso en los dibujos en planta se muestran distintos tipos de suelos que enfatizan en la autonomía espacial de la banda perimetral (fig.3.4.5).



Fig.3.4.6 *Sky House*.
Karizawa, Tokio. 1958.
Kiyonori Kikutake

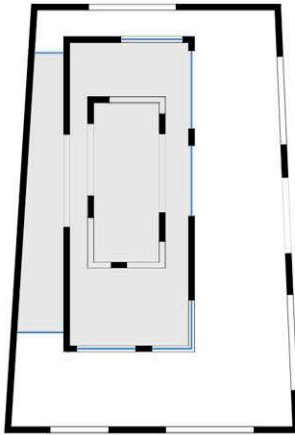


Fig.3.4.7 *Casa-S*.
Okayama. 1997
Kazuyo Sejima

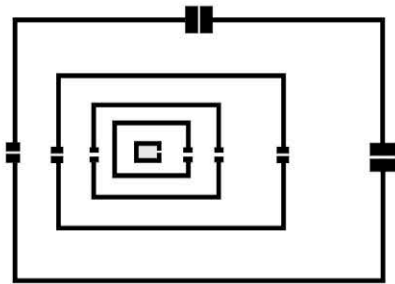
Un espacio que protege el interior, y que en su apertura ofrece una ampliación del espacio interior. En este caso, un pasamanos como barandilla es necesario para completar la propuesta, ya que la edificación se encuentra elevada. La escalera de acceso desembarca en la veranda, en paralelo a una de las pantallas que resuelven el apoyo estructural. Los elementos correderos auxiliares conformados por celosías permiten distintos grados de conexión con el entorno. Se crea de esta manera, un espacio cambiante capaz de solucionar las distintas necesidades que aparezcan a lo largo del tiempo que genera una conexión gradual en todas sus fachadas.

La *House S*, proyecto de Kazuyo Sejima, también busca en la composición concéntrica generar un espacio perimetral con una autonomía formal evidente. En este caso, de protección. Un espacio que resuelve circulaciones que buscan una relación difusa con el contexto urbano, algo que deriva del material utilizado en la fachada exterior, policarbonato. En este caso concreto, la arquitecta crea un espacio de vacío que ocupa toda la altura de la edificación de dos plantas (fig.3.4.7). La segunda fachada conformada por lamas verticales de madera de suelo a techo facilitan la transformación del espacio interior.

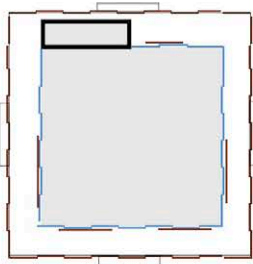
Espacio intermedio
perimetral-concéntrico



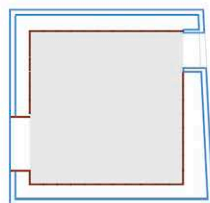
House N.
Prefectura de Oita. 2008
Sou Fujimoto



Ciudad-templo Srirangam.
Tamil Nadu, India.

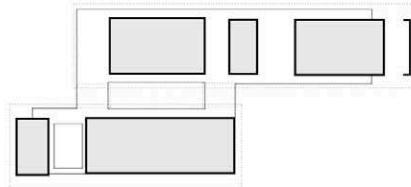


Sky House
Karizawa, Tokio. 1958
Kiyonori Kikutake

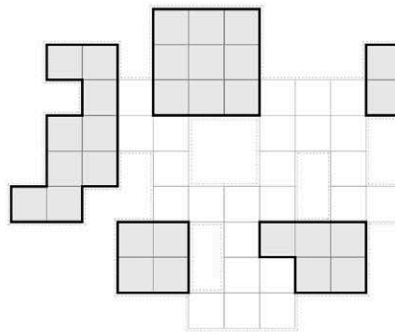


Casa-S
Okayama. 1997
Kazuyo Sejima

El espacio intermedio entre unidades independientes
relacionadas por una cubierta común.



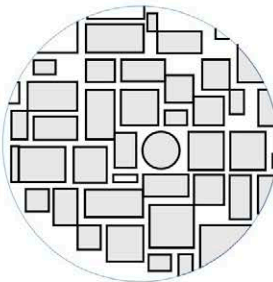
Parahyba Dairies Plan
Sao José dos Campos.
Rino Levi



Gandhi Smarak Sangrahalaya
Ahmedabad. India. 1953-58
Charles Correa



Centro Cultural Grace Farms
Estados Unidos. 2015
SANAA



21st Century Museum
of Contemporary Art.
Kanazawa. 2004
SANAA



Residência FS
Avaré - São Paulo. 2009
Andrade/Morettin Arquitetos

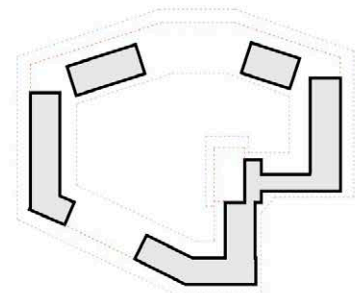
Museo de Arte de Hiroshige
Tochigi, Japan. 2000
Kengo Kuma

Lotus House
Este de Japón 2005
Kengo Kuma

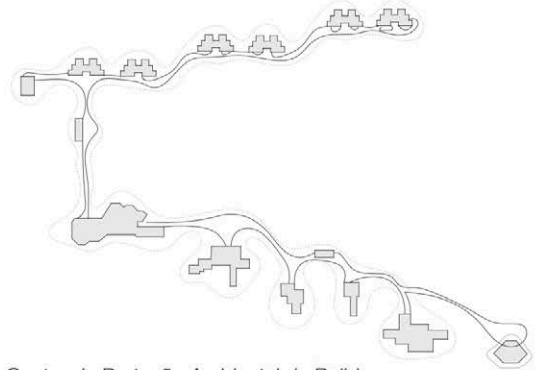
Residência em Piracaiá
São Paulo. 2015
Nitsche Arquitetos

Wall House
Auroville. 1997-2000
Anupama Kundoo

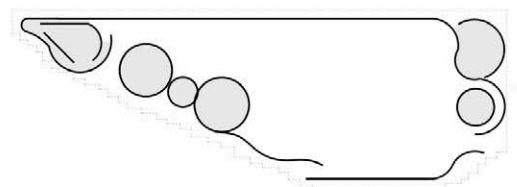
House In Praia Preta
Brasília, São Paulo. 2008
Nitsche Arquitetos



Casa Tara
Kashid, Maharashtra, 2005
Studio Mumbai



Centro de Proteção Ambiental de Balbina
Balbina. 1984
Severiano Porto



Gimnasio Arena do Morro
Natal, Rio Grande. 2014
Herzog & de Meuron

3.5. El espacio intermedio entre unidades independientes relacionadas por una cubierta común

El presente capítulo identifica aquellos espacios intermedios que resultan de la acción plantear un proyecto disgregado en unidades pero relacionadas entre sí mediante una cubierta unitaria. Estos espacios están protegidos frente al sol y la lluvia, y en ellos se perciben las condiciones ambientales del exterior. Dependiendo del uso concreto de las unidades disgregadas, dicho espacio de vacío entre piezas puede tener un mayor o menor uso. Y en muchas ocasiones, se funde con otros vacíos perimetrales que tiene una mayor relación con el entorno inmediato.



Fig.3.5.1 *Palacio Itamaraty*.
Brasilia. 1962-67
Oscar Niemeyer

Existen casos que representan el esquema más simplificado posible. Podríamos hacer mención al *Palacio de Itamaraty* de Oscar Niemeyer (fig.3.5.1) en donde una gran cubierta apoyada sobre arcos de gran esbeltez se define como elemento independiente, debajo del cual se organiza un volumen de vidrio que no llega a tocar la cubierta. El perímetro está rodeado de agua, cuyo reflejo llega hasta el plano de cubierta más elevado. Entre la cubierta de la envolvente exterior y la azotea del volumen de vidrio se crea un espacio a la sombra, que incluye un patio central generando una zona de luz y sombras gracias a la celosía en cubierta. En este caso, la celosía viene definida por las vigas de cubierta, que se dejan desnudas en la zona central. Esta condición se utiliza para crear un jardín, de modo que toda la azotea se activa gracias a la sombra y los elementos vegetales que conforman el jardín elevado.

En otras ocasiones Niemeyer utilizó recursos similares, pero al hacer llegar a la cubierta el único volumen construido, esto implicaba que los espacios de vacío quedasen relegados al perímetro y por lo tanto, se generase otro tipo de propuesta espacial. Así todo, la cubierta adquiere plena autonomía y funciona como elemento unitario de relación.

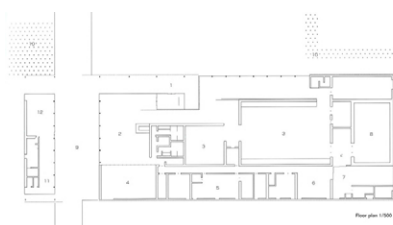


Fig.3.5.2 *Museo de Arte de Hiroshige*.
Tochigi, Japan. 2000
Kengo Kuma

El *Museo de Arte de Hiroshige* es otro caso de estudio a destacar (fig.3.5.2). La cubierta solamente relaciona dos partes del edificio. Una gran cubierta inclinada conformada por dos faldones, cuya definición se realiza mediante celosías de madera que esconden planos inclinados de cristal, organiza dos volúmenes en los que se incluye la totalidad del programa del museo.



Fig.3.5.3 *Museo de Arte de Hiroshige*.
Tochigi, Japan. 2000
Kengo Kuma

Entre ambas piezas se genera un espacio de vacío, que además hace las veces de acceso principal, funciona como plaza cubierta y se conecta con el jardín trasero a los pies de la montaña. Con la solución específica de convertir la cubierta en una gran celosía, Kuma consigue que los espacios intermedios refuercen su relación con el contexto exterior. La luz introducida transforma los límites canónicos y evita que la profundidad del edificio genere un espacio demasiado oscuro. Hay que tener en cuenta, que en un clima templado como el de Togichi, la introducción de luz es beneficiosa, pues gran parte del año el frío se hace presente. El hecho de que no haya elementos secundarios como puertas asociadas a este espacio, enfatiza en su condición de espacio de carácter público, más si se tiene en cuenta que es donde se incluye la zona de cafetería.

Si se compara esta solución con la de Niemeyer, la diferencia más primordial es que el *Museo de Hiroshige* está a cota cero, en relación directa con el plano de suelo natural. Las circulaciones no se ven tan acotadas, y los sistemas de relaciones multiplican sus posibilidades.

Se podría mencionar el caso de *la Facultad de Arquitectura y Urbanismo* proyectada por Vilanova Artigas (fig.3.5.4). Una vez en el recinto interior, la cubierta conformada por una retícula de lucernarios como elemento de relación de las distintas partes es más que evidente. Sin embargo, las dimensiones de la propuesta y el tratamiento del conjunto no hacen tan evidente dicho concepto. Aunque la apertura entre interior y exterior no sea tan explícita como en otras propuestas, hay una clara intención de crear un interior en torno a un patio y con una cubierta común en continuidad con el ambiente exterior (fig.3.5.5).



Fig.3.5.4 Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas

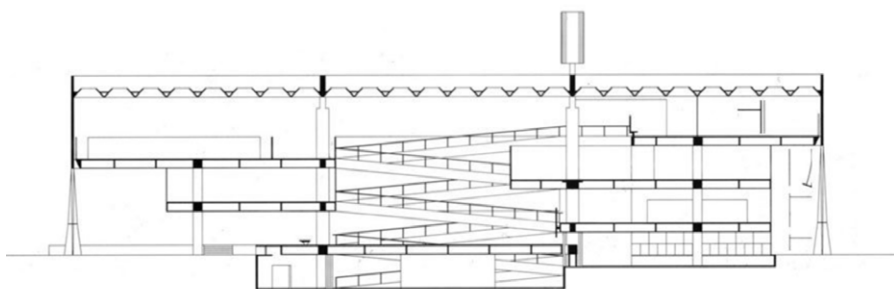


Fig.3.5.5 Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas

Sin embargo, otros proyectos expuestos a continuación son más claros en su propuesta espacial. Severiano Porto define el *Centro de Proteção Ambiental* de Balbina mediante una cubierta irregular y sinuosa (fig.3.5.6). Apoyada sobre pilares de madera replicando sistemas constructivos que se inspiran en las construcciones de la región amazónica. La autonomía formal de la cubierta no hace sino reforzar el concepto de un proyecto disgregado debajo de una envolvente común. En este caso, los espacios interiores se definen mediante trazos rectos con fachadas de revoco blanco. Distintas construcciones independientes contienen el programa, y el espacio que se genera entre ambas, al mismo tiempo se relaciona con los vacíos perimetrales. Esta situación genera estancias a la sombra que complementan la propuesta espacial asociada a las unidades edificatorias. Además se incluyen distintos tipos de pavimentos, zonas verdes y la variación del ancho de crujía de la cubierta (variando las condiciones de luz y sombra), manipulando de esta manera el grado de relación con el entorno inmediato.

Fig.3.5.6 Centro de Proteção Ambiental de Balbina. Balbina. 1984
Severiano Porto



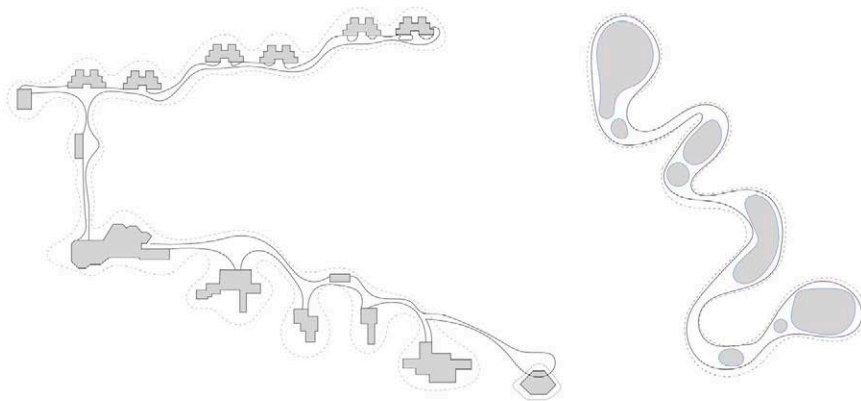
Fig.3.5.7 Centro Cultural Grace Farms
Connecticut, Estados Unidos. 2015
SANAA

Una concepción un tanto similar es la que define el proyecto *Centro Cultural Grace Farms* de la firma japonesa SANAA (fig.3.5.7). En ambos casos una cubierta de geometría sinuosa se adapta al terreno, aunque en el caso de Grace Farms se trata de un terreno en pendiente. SANAA organiza el programa en unidades disgregadas que se relacionan por un espacio cubierto de gran desarrollo. En ambos casos la construcción se expande por el territorio. Sejima y Nishizawa incluyen rampas y escaleras que solucionan los desniveles existentes, y además de crear edificios debajo de una cubierta, juegan con perímetros transparentes y partes enterradas y semienterradas que consiguen articular la privacidad de las distintas partes. Ciertas unidades llevan asociado un programa que activa el espacio exterior perimetral.

En un caso y otro, la estrategia se basa en disgregar unidades por el territorio que se relacionan por una cubierta común (fig.3.5.8-9). Severiano Porto actúa en un solar plano, y SANAA en un paisaje con unas topografías que no se modifican, sino que es el edificio el que se adapta a las condiciones dadas. La variable tiempo adquiere especial relevancia, pues las circulaciones entre las distintas piezas implican desplazamientos considerables. Por lo tanto, el contacto con el exterior está muy presente en la experiencia arquitectónica de ambos edificios. Porto además incluye circulaciones rápidas que se desarrollan sin protección alguna. Los dos proyectos destinan más superficie para espacios exteriores protegidos que para unidades aisladas interiores. Si a esto se le suma el hecho de que cualquier circulación entre las partes implica un contacto con el ambiente exterior, esto hace que ambos proyectos se conviertan en piezas de arquitectura estrechamente ligadas a su contexto exterior. Su razón de ser va asociada a una relación de simbiosis que está en la base de ambos proyectos.

Fig.3.5.8 Centro de Proteção Ambiental de Balbina. Balbina. 1984 (izda.)
Severiano Porto

Fig.3.5.9 Centro Cultural Grace Farms
Connecticut, Estados Unidos. 2015 (dcha.)
SANAA



Severiano Porto recurre al concepto de cubierta común para configurar la *Sede da SUFRAMA* (fig.3.5.9). En este caso se apoya en una cuadrícula con una cubierta formada por una retícula de bóvedas en las que incluye un lucernario en la parte central. Esta retícula conforma patios, brazos que se separan del volumen principal, o se extiende generando una entrada principal atravesada por el acceso rodado. En su interior, las distintas unidades del programa se disgregan y las circulaciones son absorbidas en los espacios intersticiales que quedan al abrigo de la cubierta continua.

Una propuesta similar es la que se plantea para el *Museo Gandhi Ashram* con una cubierta de módulos a cuatro aguas, debajo de la cual se incluyen varias unidades independientes que contienen el programa del museo (fig.3.5.10).

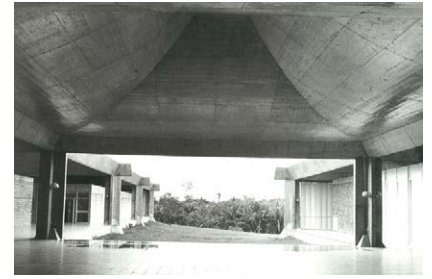


Fig.3.5.9 *Sede da SUFRAMA*.
Manaos. Brasil. 1971
Severiano Porto



Fig.3.5.10 *Gandhi Smarak Sangrahalaya*.
Ahmedabad. India. 1953-58
Charles Correa

Una cuadrícula de 6x6 metros en planta organiza un recinto espacial en donde algunas partes del perímetro son ocupadas por unidades entendidas como recintos interiores. Aunque no se utilicen vidrios, son las celosías en fachada las que limitan el acceso a estos recintos y las definen como interiores. Los espacios abiertos al exterior, pero protegidos por la cubierta, se convierten en los espacios de relación capaces de unificar la propuesta espacial diseñada a base de unidades disgregadas. Además se incluye un patio en la parte central y otros más pequeños que evitan la excesiva sombra. Mientras que Severiano Porto usa los lucernarios en cada módulo, Correa opta por sustituir algunos módulos de cubierta por patios, cuyos suelos se completan en unos casos con láminas de agua y en otros espacios verdes (fig.3.5.11-12).

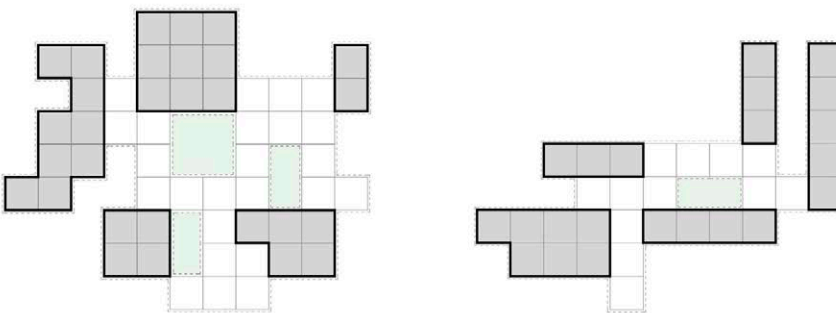


Fig.3.5.11 *Gandhi Smarak Sangrahalaya*.
Ahmedabad. India. 1953-58 (izda.)
Charles Correa

Fig.3.5.12 *Sede da SUFRAMA*.
Manaos. Brasil. 1971 (dcha.)
Severiano Porto



Fig.3.5.13 *Parahyba Dairies Plan.*
Sao José dos Campos.
[Rino Levi](#)

También cabe mencionar el proyecto que desarrolla Rino Levi en Sao José dos Campos, *Parahyba Dairies Plan* (fig.3.5.13-14). El edificio se divide en dos construcciones; una dedicada a la pasteurización y producción de mantequilla, y otra destinada a la producción de queso. Sin embargo, cada uno de los edificios se divide en otras partes que aparecen como elementos independientes, y es la cubierta de cada uno de ellos lo que relaciona las distintas partes. Entre uno y otro se define una posición concreta, que junto a los espacios intersticiales facilitan recorridos y la relación con la zona del aparcamiento. En este caso se trata de dos cubierta independientes, que se unen mediante otra que relaciona ambas partes. Las celosías en cubierta, los jardines internos y el tratamiento de suelo acaban de definir la propuesta espacial de un conjunto en donde, gracias a dicha solución, se consigue independizar los distintos usos asociados a procesos independientes.

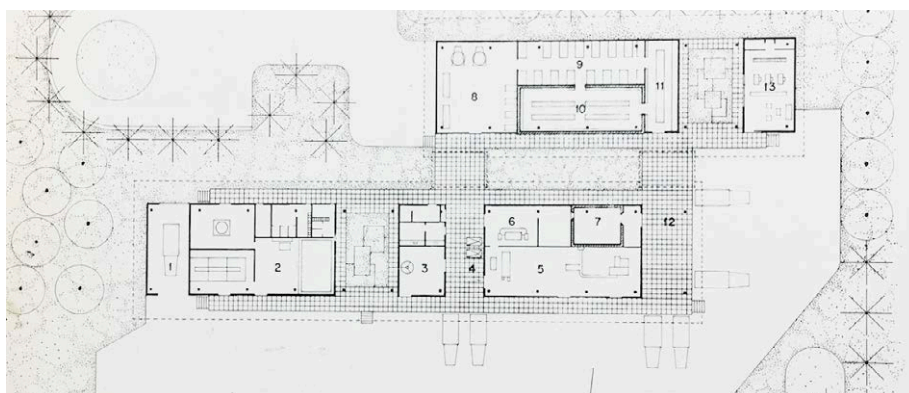


Fig.3.5.14 *Parahyba Dairies Plan.*
Sao José dos Campos.
[Rino Levi](#)



Fig.3.5.15 *SESC Fábrica Pompéia.*
São Paulo. 1977-1986
Naves existentes/Talleres.
[Lina Bo Bardi](#)

En São Paulo, Bardi en su plan de conservar las antiguas fábricas de SESC Pompeia realiza una operación similar en la nave dedicada a talleres. Las distintas partes se conforman mediante tabiques que conforman varios recintos espaciales. Sin embargo, los interiores no se pueden considerar como tal, pues no tienen techo y por lo tanto el frío o el calor se notará por igual en los recintos delimitados y en los espacios negativos. Pero la cubierta preexistente se convierte en el elemento de relación entre las partes y los distintos espacios consiguen una independencia al menos visual. Las unidades interiores se definen por recintos que comparten las mismas condiciones que los espacios intersticiales que organizan las circulaciones (fig.3.5.15).

A través de los distintos ejemplos recogidos, lo que sin duda deriva de esta solución basada en la cubierta común es su capacidad para potenciar una relación dinámica con el exterior con un moderado grado de protección. La cubierta adquiere un rol protagonista, y en edificios de carácter público consigue crear un espacio en donde desarrollar actividades comunitarias. Un proyecto que sirve como ejemplo perfecto para finalizar el presente análisis es el *Gimnasio Arena do Morro*, obra de Herzog & de Meurón. Al igual que Kengo Kuma en el *Museo de Hiroshigue*, los planos inclinados de la cubierta se convierten en superficies llenas de luz.

En este caso, las distintas unidades disgregadas ocupan el perímetro, y la zona central se libera para acoger una pista de deporte. Derivado de cómo se articulan las distintas unidades edificatorias y la propia cubierta, en este caso la inclusión de un espacio de deporte, hace que la solución ofrezca un espacio que potencia la vida comunitaria y el carácter urbano (fig.3.5.16). Se

convierte en un interfaz perfecto para recuperar el espacio urbano y cualificarlo. Su vínculo con la ciudad no hace sino establecer una relación de simbiosis que tiene como fin último que ambas partes salgan beneficiadas, y por extensión los propios ciudadanos.



Fig.3.5.16 Gimnasio Arena do Morro
Natal, Rio Grande. 2014
Herzog & de Meuron

Quizás otro proyecto que se podría incluir en este capítulo es el *21st Century Museum of Contemporary Art* proyectado por SANAA (fig.3.5.17). Realmente la estrategia de proyecto es exactamente igual que varios de los casos comentados. Sin embargo, en el perímetro una fachada de vidrio simple curvado genera un vacío intersticial con un mayor grado de aislamiento. Aunque existe un límite físico, el vidrio empleado no consigue aislar térmicamente por completo el interior. No se utiliza vidrio con cámara de aire, razón por la cual este espacio en negativo adquiere unas condiciones intermedias, aunque mucho más vinculado al interior. A ello se le suman todas las operaciones de proyecto, comentadas en otros capítulos, que buscan reproducir un trama urbana dentro del propio edificio, y por lo tanto entenderlo como un interior exteriorizado.



Fig.3.5.17 21st Century Museum of Contemporary Art. Kanazawa. 2004
SANAA

Aunque todos los casos destacados son edificios de uso público, vacíos cubiertos como elemento para articular distintas partes también son utilizadas en el ámbito residencial. En varios proyectos de vivienda se pueden identificar estas soluciones. Pueden ser espacios que dividen el volumen construido en dos partes, tal y como ocurre en *Residência FS*, *Residência em Piracaia*, *Lotus House* o *Wall House* de Anupama Kundoo. En todos ellos, el vacío liberado ocupa una posición central dentro del conjunto y está asociado a las zonas comunes de la casa

En el caso concreto de *Residência FS* (fig.3.5.18-19) y *Residência em Piracaia* (fig.3.5.20-21), lo que se hace es duplicar las zonas comunes en el exterior. El clima presupone un uso continuado de estos espacios durante gran parte del año. En lugar de plantearse como un vacío que se ocupa según las necesidades, la cocina y el mobiliario propio de un salón o un comedor definen el uso concreto como espacios comunes exteriores.



Fig.3.5.18-19 *Residência FS.*
 Avaré - São Paulo. 2009
 Andrade/Morettin Arquitetos

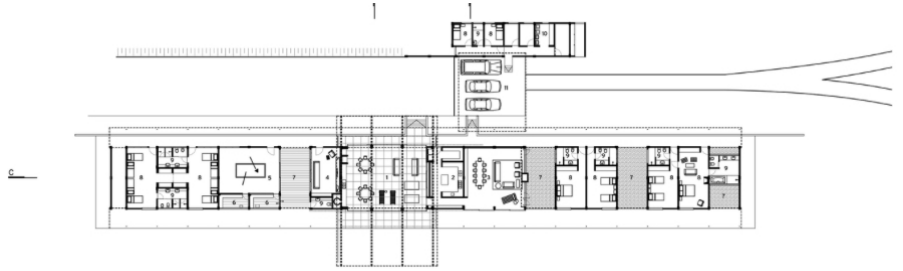


Fig.3.2.20-21 *Residência em Piracaia.*
 São Paulo. 2015
 Nitsche Arquitetos



No ocurre lo mismo en la *Lotus House* (fig.3.5.22-23), donde la indefinición concreta de uso permite crear un espacio que puede adaptarse a distintas necesidades, además de formar parte del acceso a la vivienda. En este caso, el vacío en doble altura se comunica con la zona más elevada a través de una escalera que resuelve el desnivel derivado de la topografía del lugar. Ocurre lo mismo en la *Wall House*, ubicada en Auroville. Estas soluciones también son utilizadas en muchos casos para organizar el programa de viviendas que también incluyen espacios de trabajo (fig.3.5.24-25).

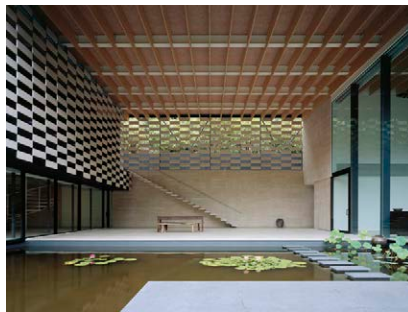


Fig.3.5.22-23 *Lotus House*
 Este de Japón 2005
 Kengo Kuma

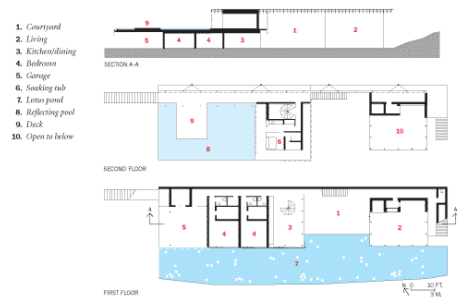
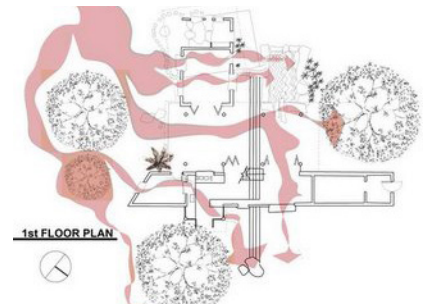


Fig.3.5.24-25 *Wall House*
 Auroville. 1997-2000.
 Planta baja y primera
 Anupama Kundoo



Existen otros casos en los que el vacío entre varias partes es resultado de fachadas plegables que pueden recogerse y desaparecer, tal y como ocurre en *House in Praia Preta*. Esta condición no resulta como algo secundario, sino que todas las decisiones de proyecto buscan propiciar dicha situación. Los pilares de la veranda se expande creando una retícula de pilares en toda la crujía de la casa (fig.3.2.26-27).



Fig.3.2.26-27 *House in Praia Preta*.
Brasilândia, São Paulo. 2008
Nitsche Arquitetos

Por último, en otros proyectos como la *Casa Tara*, el vacío como elemento articulador se repite en múltiples ocasiones a lo largo de la banda sinuosa que contiene el programa y configura el patio. Por lo tanto, su condición como vacío articulador adquiere otro significado, y no se jerarquizan zonas de vacío principales dentro de la vivienda como tal, sino que se reparten por la planta y se vinculan con cada una de las estancias (fig.3.2.28-29).

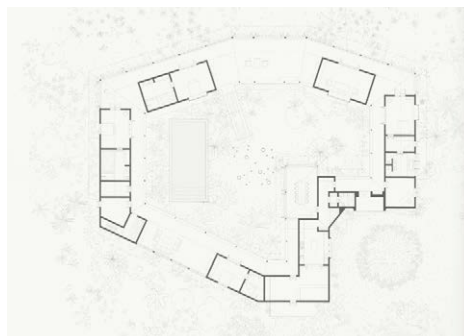


Fig.3.2.28-29 *Casa Tara*.
Kashid, Maharashtra, 2005
Studio Mumbai

Celosías en fachadas



Zharookha en vivienda en Nepal



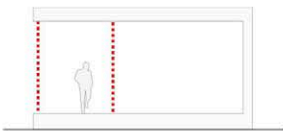
Companha Jardim. São Paulo. 1943. Rino Levi



Edifício Parque Guinle. Río de Janeiro. 1954 Lucio Costa



Casa Paraty. Río de Janeiro. 2009 Marcio Kogan



Casa Tara Maharashtra, India. 2005 Studio Mumbai



Casa Tara Maharashtra, India. 2005 Studio Mumbai



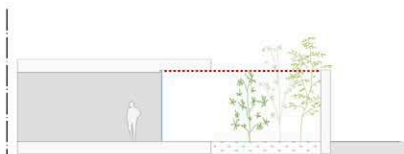
Z58 Shanghai, China. 2005 Kengo Kuma



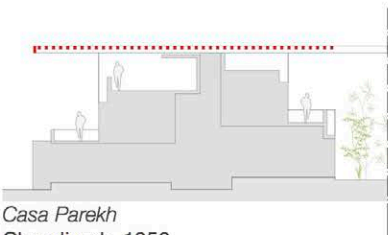
Casa para un dentista Tokio. 1994 Shigeru Ban

Golconde. Pondecherry, India Antonin Raymond

Celosías en cubiertas

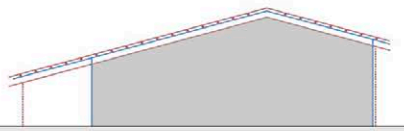


Residencia Milton Guper São Paulo. 1951 Rino Levi



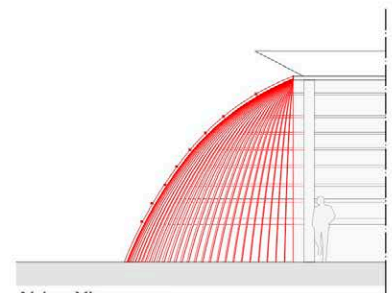
Casa Parekh Chandigarh, 1956 Charles Correa

Celosías en cubiertas y fachadas



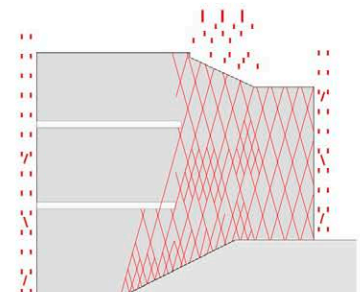
Museo de Arte de Hiroshige. Tochigi, Japan. 2000 Kengo Kuma

Celosía como envolvente interior no aislado



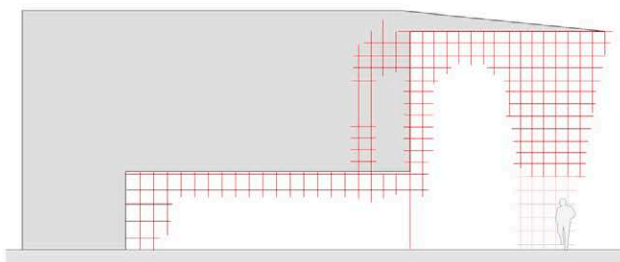
Aldea Xinguana en el Mato Grosso

Celosía como envolvente interior aislado



Sunny Hills Dessert Shop Tokio, Japón. 2013 Kengo Kuma

Expansión tridimensional



Prostho Museum and Research Center. Aichi. Japón. 2008-10 Kengo Kuma

4. Hacia la tridimensionalidad de la celosía

Si se atiende a la definición ortodoxa de la celosía, ésta se define como un enrejado conformado por elementos de madera o metales que se ubican en los huecos de una edificación, y que permiten a las personas que están en el interior ver sin ser vistas. Sin embargo, detrás del concepto de celosía aparecen otras connotaciones que no limitan tanto la definición. La celosía aparece en las tres regiones analizadas en múltiples ocasiones. Más allá de las intenciones de ver sin ser visto, todas ellas tienen en común la capacidad de definir una relación entre el exterior y un espacio interior que busca en sus límites una separación relativa. Pues si no entran en juego otros elementos como puede ser el vidrio, el ambiente exterior forma parte del interior. Se siente lo ajeno; el ruido, los olores, la brisa... todo aquello que se transmite de forma física y forma parte de lo que define una atmósfera.

Si se atiende a soluciones tipo celosía en la arquitectura vernácula o las construcciones más primitivas, se pueden reconocer muchas soluciones dependiendo del material empleado o según la disposición de las distintas piezas. Cada cultura encuentra en este recurso un significado distinto. Sin embargo, ¿qué es lo que define una celosía como tal? Se podría entrar a definir qué es una celosía dependiendo del tamaño del hueco, y por lo tanto el grado de relación entre dos ambientes, o se podría relacionar con temas materiales. Todos los ejemplos incluidos en el presente capítulo, aquello entendido como celosía se refiere a superficies rígidas (en muchos casos flexibles) donde existe una trama conformada por huecos y otros elementos materiales.



Fig.4.1 Mujer confeccionando una cobertura vegetal a partir de la rama de una palmera.

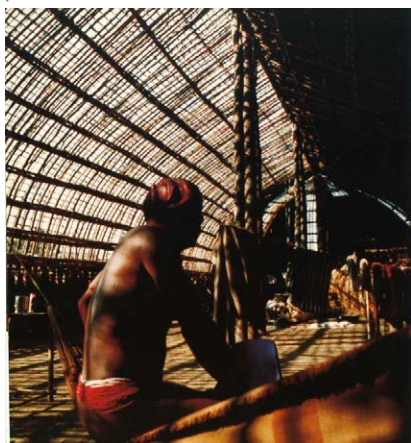


Fig.4.2 Aldea Xinguana en el Mato Grosso

Las construcciones realizadas en el Brasil precolombino por las tribus indígenas realizan las envolventes de sus construcciones con superficies vegetales que se entrelazan entre sí, y se pueden identificar como un elemento manufacturado por el hombre que se reconoce como distinto de cualquier elemento de su contexto (fig.4.1). Las maneras de entreteter los elementos vegetales para realizar una superficie continua varían de unas tribus a otras. La solución final se distingue según el material -hojas, raíces o ramas-, la densidad de la trama o su espesor. Pero en cualquier caso, dichas superficies permiten sentir el ambiente exterior, y a través de ellas se filtra la luz y el aire. Para que funcionen como un elemento totalmente aislante se requiere un mayor esfuerzo, un empeño en aumentar la densidad. Y no es precisamente lo más recomendable en un contexto climático definido por cálidas temperaturas que junto a alta humedad pueden resultar realmente incómodas. En un clima tropical, la mejor opción para conseguir un buen nivel de confort es la ventilación. Dichas coberturas se pueden incluir en esta sección referida a superficies tipo celosía, pues la luz exterior se filtra y la brisa ventila el espacio acotado por estas superficies. En las dos figuras referidas a tribus indígenas de Brasil, las celosías pueden buscar un mayor aislamiento (fig.4.1), o convertirse en el recurso para limitar un espacio interior creando un área en sombra (fig.4.2).

En el caso de la Aldea Xinguana, la celosía es cubierta y fachada al mismo tiempo. El modo de habitar posibilita la solución ilustrada, cuya definición permite que el agua de lluvia penetre en el interior. El espacio acotado por el hombre se concibe como un espacio interior, pues limita el acceso de cualquier sujeto animal a las puertas de entrada. Pero dicho aislamiento se da gracias a la cobertura permeable construida a base de maderas y ramas,

que al mismo tiempo permite la introducción de luz natural y definir un espacio más vinculado al exterior.

Si se crean otros elementos constructivos con mayor aislamiento para hacer frente a la lluvia, se suelen reservar para las cubiertas. Y si se utilizan cubiertas inclinadas, tal cometido es más sencillo de resolver. En climas tropicales, el contacto con la naturaleza es positivo y las construcciones sencillas ofrecen mejoras frente al clima, así como un cierto grado de protección frente a otros agentes externos. Nada que ver con lo que ocurre en otras latitudes, tal y como ilustra una de las imágenes recogidas en *Arquitecturas sin Arquitectos* de Bernard Rudofsky en donde se muestra la fotografía de una cabaña de un poblado de Sudán (fig.4.3). En este caso, los elementos vegetales se apilan hasta conseguir el suficiente aislamiento como para protegerse del extremo calor africano. Se trata por lo tanto, de un caso en donde derivado del montaje de una misma unidad material se consigue un propósito bien distinto.



Fig.4.3 Cabaña en un poblado de Sudán

Pero en Brasil la situación es radicalmente distinta. Incluso la vestimenta de las tribus evidencia que la relación con el entorno se puede reducir a la mínima expresión. Ejemplo de ello son las tribus en las que las mujeres llevan su cuerpo cubierto de tintes cargados de connotaciones culturales que nada tienen que ver con la necesidad de protegerse frente al frío. La disponibilidad material del lugar, la necesidad de crear espacios protegidos pero ventilados, y la no necesidad de protegerse del frío hacen que la celosía se convierta en la mejor de las opciones en un clima tropical.

En un clima similar como el de India, ocurre algo similar. Muchas de las construcciones destinadas a vivienda se reducen a espacios a la sombra tipo pabellón (o *mandapas* y variantes similares). Aunque al hablar de India se haga de una manera genérica, el sol está presente tanto en las zonas tropicales como en las áreas desérticas. Y las celosías aparecen en las *zharookha* para completar un tipo de balcón que es el medio para que las mujeres se relacionasen con el espacio urbano, desde la distancia. Estas soluciones llevan implícita una dimensión cultural que tiene que ver con esconder a la mujer de los ojos de extraños. La celosía culturalmente ha tenido unas connotaciones asociadas a la represión de su sociedad. Las celosías forman parte de la fachada, fachadas que en muchas ocasiones se desarrollaban de acuerdo al estatus de la familia que habitaba la casa. No es de extrañar que aparezcan en la India múltiples ejemplos de celosías con finos trabajos de labrado en piedra y tallados en madera. En estos casos, el concepto de ser sin ser visto adquiere un mayor sentido en el contexto indio (fig.4.4).

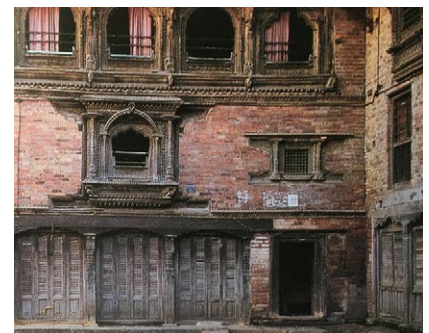


Fig.4.4 Zharookha en vivienda en Nepal

Si se atiende al uso de celosías en el tercer país analizado, Japón, también se pueden encontrar en múltiples ocasiones, pero con otros significados asociados. Son elementos de extendido uso tanto en la arquitectura japonesa tradicional, como la contemporánea. Se conocen como *kōshi*, son trabajos de carpintería hechos mediante listones de sección rectangular y aparecen en las fachadas de viviendas, comercios... configurando un paisaje urbano lleno de riqueza (fig.4.5-6). Pueden identificarse como elementos fijos o móviles, creando contraventanas o protegiendo una puerta.

Concretamente en Kioto, se pueden identificar en multitud de sus calles. La casa tradicional urbana o *machiya* establece una relación con el contexto

urbano a través de celosías capaces de deshacer los límites de las fachadas y crear una experiencia rica en percepciones y relaciones con el interior de las viviendas. Cuando el *kōshi* se utiliza como límite, permite la entrada de luz y aire. La gente que está dentro de las viviendas establece una relación continuada con la vida urbana, pero preservando su intimidad gracias a la densidad de estos paramentos. Se pueden construir con múltiples soluciones y materiales. Ya se analizaron en el capítulo correspondiente algunas celosías, que según la colocación de las piezas de madera, y la relación entre unas y otras llevaban implícito un mensaje de identidad que avisaba del tipo de establecimiento que ocupaba el interior de edificio. De esta manera, se genera un paisaje urbano intenso, lleno de connotaciones que creaban una urbe de referencias heterogéneas.

Fig.4.5 Ejemplo de *kōshi* en la Villa Yoshijima, Prefectura de Gifu. (izda.)

Fig.4.6 Vista de la calle de Higashinochaya, Prefectura de Ishikawa. (dcha.)

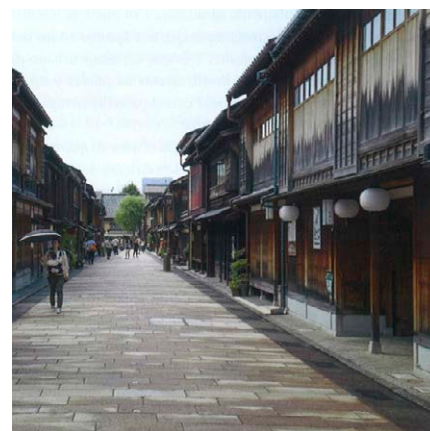


Fig.4.7 *Sudare* en Residencia Yoshida, Kioto.

Sin embargo, las *shojis* no pueden considerarse celosías, pues los paneles de papel de arroz modifican el nivel de aislamiento y la opción del ver sin ser visto desaparece. La brisa, el olor, el ruido y otras sensaciones físicas quedan excluidas. Quizás, los únicos elementos que podrían generar límites similares puedan ser los *sudare*; una especie de cortinas conformadas por elementos rígidos, o incluso hechos con palos de bambú y con una mayor libertad de movimiento que son capaces de crear una situación similar... pero mucho más leve. Lo que lo diferencia de una cortina es que en muchas ocasiones se construyen con piezas rígidas. Sin embargo aunque materialmente sean más cercanos a la celosía, en verdad su adaptabilidad es propia de las cortinas.

Lo que sí se puede determinar, es que al menos en la tradición japonesa el *sudare* era distinto del *koshi*, y su definición así lo demuestra. Igual que los distintos *noren* en tela, cuerda o bambú realmente se traducen como cortinas y la manera de relacionarse con éstos para realizar el acceso a un espacio no tiene nada que ver con una celosía. La celosía tradicional puede ser fija o practicable, corredera o abatible, pero se trataría en estos casos más bien de un marco y piezas de celosía que funcionan de manera solidaria y se abre o cierra con una sola acción. Desde esa perspectiva, la interacción con el elemento para realizar el acceso, la rigidez del *sudare* hace que se acerque más al concepto de celosía, pero no tiene nada que ver con los *noren*, que se apartan con la mano para realizar el acceso deformándose

Dentro del contexto japonés, incluso durante el Movimiento Moderno la celosía pasa a un segundo plano. Los arquitectos de la época centraron sus esfuerzos en estudiar la espacialidad tradicional, trabajaron en torno a la abstracción y analizaron cómo asimilar la influencia occidental. Y si se hicieron grandes esfuerzos, estos se centraron en la *shoji* como elemento de fachada. Aunque desde el contexto japonés, pues era allí donde trabajaba desde su estudio de arquitectura, Antonin Raymond viajó a la India y construyó *Golconde* (fig.4.8). Se trata de un proyecto cuyas fachadas incluían *brisé-soleil*. Realmente fue el primer edificio moderno de la India, que además incluía soluciones específicas que hacían frente al clima tropical de Pondicherry, incluso antes que Le Corbusier. El *brisé-soleil*, término importado desde el francés, es un tipo de celosía más. Al igual que la celosía tradicional, impide la entrada directa del sol, permite la ventilación e incorpora mecanismos que permiten la rotación sobre el eje de cada una de las piezas, y por lo tanto es capaz de adaptarse. Adquiere especial significado al ubicarlo en un espacio perimetral, un pasillo que a la vez se convierte en veranda. Pero no se trataba de una idea genuina del arquitecto, sino que como ya evidenció cuando hizo la *Summer House* inspirándose en la *Casa Errazuris*, era gran conocedor de la obra de Le Corbusier, quien venía trabajando en torno a la idea del *brisé-soleil* desde años antes.

Desde 1930, Le Corbusier venía trabajando en torno a la idea del *brisé-soleil* después de su fiasco en el *Centrosoyuz Building* y su *mur nuestralisant*. Fue durante su participación en el *Ministerio de Educación y Salud* cuando se llegó a diseñar y construir de una manera eficaz el *brisé-soleil* tras otras tentativas como en el *Sanatorium* (Zurich, 1934) y el *Museo de la Ciudad y Estado* (Paris, 1934). Sin embargo, en este caso la celosía aparece como una segunda piel, que mejora las condiciones derivadas de la excesiva exposición del vidrio frente al sol (fig.4.9).

A partir de la experiencia Brasileña, los arquitectos implicados y allegados más tarde exploraron el uso de la celosía en múltiples ocasiones. Véase la celosía del *Pabellón Brasileño* de Nueva York diseñado por Lucio Costa y Niemeyer (fig.4.10). O el edificio de *Apartamentos Parque Guinle*, también obra de Costa. La celosía solucionaba la excesiva exposición frente al sol de tarde y se aprovechó este recurso para romper la modulación tan rígida del edificio creando un conjunto heterogéneo lleno de color, propio de la cultura carioca, con distintas soluciones de cerámica y madera pintada (fig.4.11).

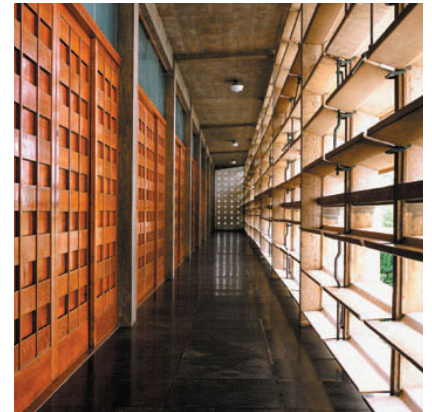


Fig.4.8 Veranda con fachada conformada por *brisé-soleil* de fibrocemento. Golconde. Pondicherry, India.
[Antonin Raymond.](#)



Fig.4.9 Ministerio de Educación y Salud. Río de Janeiro. 1936-43.
[Lucio Costa, Carlos Leão, Jorge Moreira, Oscar Niemeyer, Affonso Reidy y Ernani Vasconcellos.](#)



Fig.4.10 *Pabellón Brasileño*. Nueva York (Estados Unidos). 1938-39 (dcha.)
[Lucio Costa y Oscar Niemeyer](#)

Fig.4.11 *Edificio de Apartamentos Parque Guinle*. Río de Janeiro. 1954 (izda.)
[Lucio Costa](#)



Fig.4.12 *Albergue da Boa Vontade*. Río de Janeiro. 1931.
Affonso Eduardo Reidy

Dentro de esa misma generación, Affonso Eduardo Reidy en su primera obra, el *Albergue da Boa Vontade* incluyó *brisé-soleil* en todas las ventanas (horizontales) del edificio, ya en el año 31 (fig.4.12). Y más tarde en 1947 en su célebre *Conjunto Residencial Alcalde* (fig.4.13-14). También aprovechó el uso de distintos materiales y *patterns* para crear un edificio vibrante cuyos interiores se llenaban de color y nuevas experiencias sensoriales. De hecho, dentro de este mismo complejo se han detallado otras celosías, como las hexagonales o las horizontales del edificio de lavandería.

Fig.4.13-14 *Conjunto Residencial Alcalde Mendes de Moraes*. Bairro de São Cristóvão, Río de Janeiro. 1947
Affonso Eduardo Reidy

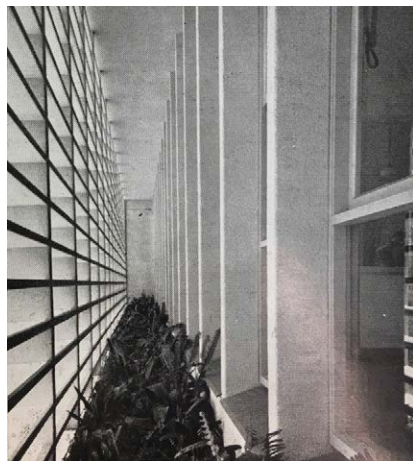
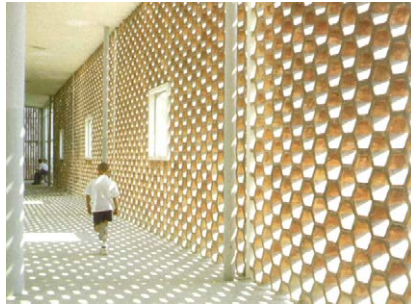


Fig.4.15 *Companha Jardim*. São Paulo. 1943.
Rino Levi

El *brisé-soleil* estaba presente en muchas obras de la época en Brasil, pues resultaba un aliado perfecto para minimizar la exposición total frente al sol. Ya en este momento, la celosía había adquirido un papel técnico. Es la manera de proteger un espacio frente al sol pero sin impedir que penetre, simplemente se minimiza. Resuelve temas de privacidad, de imagen e incluso de seguridad.

Rino Levi, otro de los arquitectos partícipes del *Ministerio de Educação y Salud* supo hacer uso este recurso e incorporarlo a su lenguaje propio. No sólo lo combinó con jardineras que permitían crecer la vegetación con unas mejores condiciones (fig.4.15), sino que además lo empleó en la cubierta de espacios exteriores. Lo hizo por ejemplo en la *Residencia Milton Guper* (fig.4.16).



Fig.4.16 *Residencia Milton Guper*. São Paulo. 1951.
Rino Levi



El espacio de jardín en el lateral del salón, era transformado en una ampliación de éste incluyendo vegetación y suelos de exterior. Desde el interior, la densidad de la celosía impedía hacer una clara lectura del espacio, y no se vislumbra si encima hay una cubierta de cristal, o es una celosía abierta al cielo. Este espacio de salón puede permanecer abierto durante la noche, incluso en un contexto urbano. Cualquier inseguridad frente a intrusos es resuelta con este recurso, de la misma manera que ocurre en la *Casa Elza Berquó* de Vilanova Artigas (fig.4.17). El patio incluido dentro de la vivienda incluye además un vidrio deslizable y la celosía parece tener más bien una finalidad como elemento de protección.

Rino Levi también usa la celosía como techo de manera similar en la *Residencia Castor Delgado Pérez* (fig.4.18). En este caso para cubrir los dos patios entre los que se encuentra el salón. El entramado horizontal se coloca a la misma altura que el techo de la sala de estar, consiguiendo expandir los límites visuales del espacio y definiendo dos tipos de sombra. Este recurso también lo usa en los patios de *Parahyba Dairies*. La cubierta unificadora no pierde tensión derivado de los huecos practicados para los patios, y así consigue que la vegetación que ocupa estos espacios crezca con unas mejores condiciones de soleamiento al disponer de sombra.



Fig.4.17 *Casa Elza Berquó*.
São Paulo, 1967.
Vilanova Artigas.

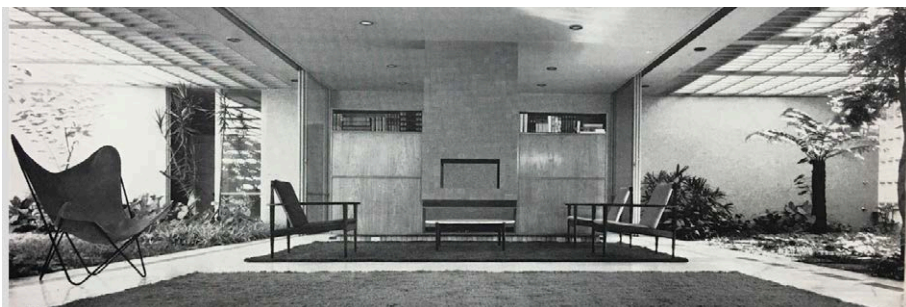


Fig.4.18 *Residencia Castor Delgado Perez*.
São Paulo, 1958.
Rino Levi.

Pero la celosía en cubierta no es algo exclusivo de Levi. Una solución parecida fue la que aplicó Niemeyer en el *Palacio Itamaraty* (fig.4.19) y también Charles Correa en el *Jawahar Kala Kendra* (fig.4.20). En un caso en la azotea del edificio, y en otro en un patio de amplias dimensiones en donde la inclusión de la celosía activaba su uso creando un plano de sombra difusa. Brasilia y Jaipur, donde el sol y las altas temperaturas están presentes gran parte del año, encuentran en la celosía una solución idónea para acomodar espacios con un alto grado de exposición sin perder su carácter exterior.



Fig.4.19 *Palacio Itamaraty*.
Brasilia. 1962-67(izda.)
Oscar Niemeyer

Fig.4.20 *Jawahar Kala Kendra*.
Jaipur. 1986-1992 (dcha.)
Charles Correa

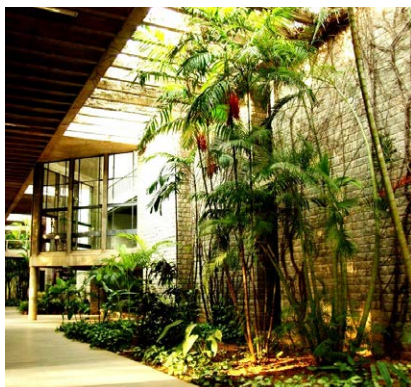


Fig.4.21 *Indian Institute of Management*, Bangalore. 1962-74
Balkrishna Doshi.



Fig.4.22 *Casa Parekh*
Chandigarh, 1956
Charles Correa.

Pero si hubo un arquitecto indio que fue capaz de usar la celosía a escala monumental y darle un significado nuevo, ese fue Balkrishna Doshi. En el *Indian Institute of Management* (fig.4.21) de Bangalore, creó la ya analizada calle perimetral a modo de espacio de transición, en donde el plano de tierra con vegetación de gran porte crecía hacia la luz filtrada a través de las celosías de cubierta. La luz discurre por las fachadas del edificio e ilumina un espacio de transición que por sus dimensiones se podría presumir oscuro. Se significan las fachadas y la propia celosía es activada gracias a lo que ocurre en el suelo. En un espacio tan grande, esta solución permite además multiplicar los canales de ventilación, y por lo tanto mejorar considerablemente sus condiciones de salubridad.

Aunque se ha hecho mención a Charles Correa de manera rápida, resultó ser un arquitecto analítico, que estudió el modo de vida indio y la arquitectura vernácula. Utilizó la celosía en el *Museo Gandhi Smarak Sangrahalaya*, pero también en varias viviendas en las que incluía celosías en huecos de ventana en puntos estratégicos en los que sabía que estaría el cuerpo humano necesitando ventilarse con el aire caliente de la India. La corriente es algo a evitar en climas más fríos, pero en la India es necesario para mitigar los efectos de calor y humedad. Por esa razón, se pueden identificar en varios de sus proyectos, ventanas que hacen las veces de cabeceros de cama con celosías incorporadas, o en respaldos de asientos para tal cometido. Pero la celosía en cubierta también aparece en la *Casa Parekh* (fig.4.22). Correa en este caso utiliza la celosía en cubierta para mejorar la habitabilidad de las azoteas. De hecho, en la *Casa Parekh* la vivienda se organiza en dos secciones; una de invierno y otra de verano. Las cubiertas de celosía forman parte de la propuesta espacial, a lo que se suman las sombras proyectadas por los muros longitudinales (que además propician el movimiento del aire).

La celosía en la arquitectura india está presente de muchas maneras. Cabe destacar la obra de Pierre Jeanneret, Maxwell Fry y Jane B. Drew en Chandigarh. Su arquitectura incluye la celosía en edificios de muy distintos usos y forma parte de la imagen que se imprime en el conjunto arquitectónico. Véase por ejemplo cómo Jeanneret recurre al ladrillo para crear celosías que definen los *basartis* de cubierta. Esto se traduce en cornisas con un cierto grado de transparencia; se generan espacios expuestos a la brisa, protegidos del sol y de las vistas. La celosía pasa a convertirse en un elemento compositivo y funcional (fig.4.23).



Fig.4.23 *Vivienda tipo 10-JB*
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret

El uso de entramados en azoteas también es recurrente en la obra de Raj Rewal. Esto le permite crear conjuntos heterogéneos y acondicionar espacios inherentes al modo de vida indio (fig.4.24).

En el caso de *Studio Mumbai*, la celosía aparece de manera recurrente en muchos de sus proyectos. Aparecen como elementos fijos o como parte de sistemas de puertas plegables o corredizas que permiten la transformación del espacio. El ejemplo más evidente corresponde a la *Casa Palmyra* en Maharashtra (fig.4.25-26). Es decir, en un área con un clima de temperaturas agradables, que incluso en los meses más fríos ronda los 20°C de temperatura. Los dos volúmenes paralelepípedos de fachadas con celosías de madera funcionan como magníficas cajas, capaces de incluir la brisa marina en el interior constantemente, y por lo tanto mejorar el confort de los usuarios. Así las describe Bijoy Jain:

El material de las celosías de madera se extrajo de la parte exterior del tronco de una especie particular de palmera, también autóctona. Las tablillas fueron cuidadosamente calibradas para proporcionar tanto protección frente al sol, el viento y la lluvia como la intimidad a los espacios interiores.⁹



Fig.4.25 *Casa Palmyra*.
Maharashtra, India. 2007
Studio Mumbai



Fig.4.26 *Casa Palmyra*.
Maharashtra, India. 2007
Studio Mumbai



Fig.4.27 *Golconde*.
Pondicherry, India.
Antonin Raymond.

En otros casos las celosías están presentes en puertas y ventanas junto a cubiertas inclinadas que reducen el protagonismo de la solución, como en la *Casa Tara* (fig.4.28-29) o la *Casa Utsav*. Pero en la *Casa Palmyra* no existen otros elementos constructivos que le resten protagonismo a la fachada. Sólo se utiliza vidrio en aquellos casos en los que se quieren abrir huecos para enmarcar partes del paisaje circundante. El resto de la vivienda se concibe como un ambiente en continuidad con el exterior. Cubiertas y celosías ofrecen sombra, y la densidad de la celosías reduce el flujo de brisa marina. Es por lo tanto, un ejemplo en donde la celosía como tal trascien-

⁹ JAIN, B.; MÁRQUEZ CECILIA, F.; LEVENE, R. & STUDIO MUMBAI. "Studio Mumbai, 2003-2011: maneras de hacer y de fabricar = ways of doing and making." *El Croquis* (El Escorial, Madrid), 2011, n°157. p.50

de sus límites preestablecidos a los huecos en fachada. Tiene algo que ver con la obra de Raymond en Pondicherry, un volumen contundente con una fachada de celosías horizontales, aunque ni la escala ni materialidad tienen similitud alguna (fig.4.27).



Fig.4.28-29 *Casa Tara*. Kashid, Maharashtra, India. 2005
Studio Mumbai



Fig.4.30 *Casa Paraty*. Rio de Janeiro. 2009
Marcio Kogan

Si se analizan otros ejemplos contemporáneos se puede identificar cómo Marcio Kogan hace uso de este recurso en muchos de sus proyectos. Las fachadas-celosía le sirven para mejorar las condiciones de ventilación y protección frente al sol ya descritas en otros casos. Pero sus celosías buscan las posibilidades de nuevos materiales. Con ello, imprime un nuevo significado a la pieza de arquitectura. Véase por ejemplo la *Casa Paraty* (fig.4.30) o la *Granja Catacuba* en donde se usan palos sin ningún tipo de tallado (fig.4.31). La procedencia natural es más que explícita. Y detrás de estas piezas puede haber vidrio, aire o una fachada ciega (fig.4.32).

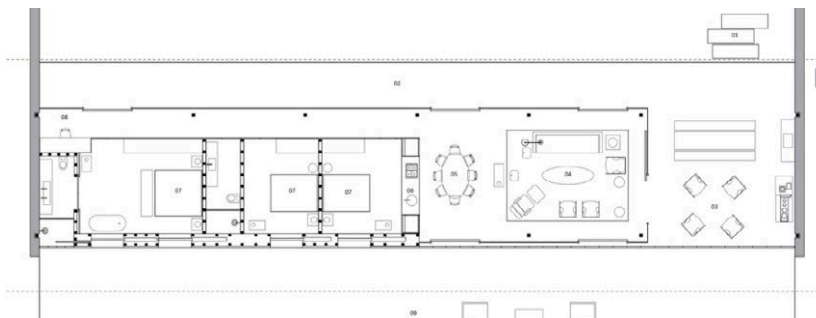


Fig.4.32 *Catuçaba Farm*. Catuçaba, São Luís do Paraitinga. 2016
Marcio Kogan

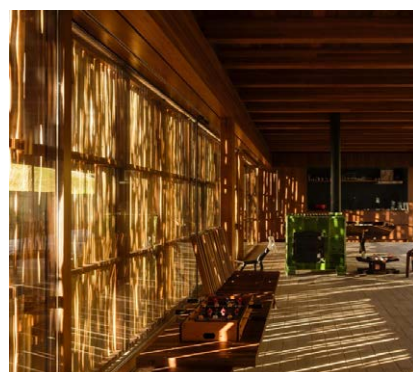


Fig.4.31 *Catuçaba Farm*. Catuçaba, São Luís do Paraitinga. 2016
Marcio Kogan

Lo que Kogan hace es utilizar este recurso a modo de piel para trabajar el volumen general y potenciar la imagen unitaria de la propuesta. Sus edificios se establecen como cajas que se postulan como 'lo otro' con respecto al paisaje. Si hay algún momento en el que el volumen se revela es durante las noches, cuando la iluminación interior cambia la percepción de la imagen exterior. Las fachadas que durante el día parecen opacas, se vuelven transparentes cuando se encienden las luces en la oscuridad de la noche. El volumen parece una pieza escultórica, sin huecos, hermética. Pero desde el interior se puede ver a través. Dependiendo del material, el grado de permeabilidad varía. Lo interesante es identificar cómo Kogan o Jain definen un tipo de celosías de pequeños huecos tipo tamiz, que además colonizando la totalidad del edificio pasan a funcionar como una piel. El recurso de la celosía acotada a ciertas superficies, a través de su materialidad puede entonces definirse como una piel e incluir un nuevo elemento dentro del discurso arquitectónico.

Las propiedades físicas del material utilizado para crear una superficie entendida como piel puede incluir nuevas variables. Véase por ejemplo el caso de la *Cube House*. La transparencia de la celosía se mezcla con el reflejo difuso del entorno creando un sugerente nuevo límite (fig.4.33). Su verdadera fisonomía sólo se revela durante la noche (fig.4.34-35) o cuando la misma fachada se pliega para conectar directamente interior y exterior. Mientras tanto aprovecha la condición de volumen abstracto para perder cualquier referencia de escala. Al igual que Bijoy Jain, la celosía como envolvente tiene incidencia directa en la imagen del edificio.



Fig.4.33 *Cube House*
São Paulo. 2012
Marcio Kogan

Fig.4.34-35 *White House*.
São Sebastião, São Sebastião - SP. 2014
Marcio Kogan

Si los dos casos anteriores fueron capaces de utilizar la celosía en toda la fachada y superar los límites estrictos del hueco, en el caso de Kengo Kuma su trabajo con este recurso va mucho más allá. A lo largo de su carrera ha explorado muy distintos materiales en el diseño de celosías; madera, piedra, acero... Sus celosías pueden cumplir la función de proteger frente al sol o conformar la imagen en el edificio, pero también le sirven como jardineiras, muestrarios en el caso del *Stone Museum* o dispositivos tecnológicos (fig.4.36-37-38). Da la impresión de que Kengo Kuma es capaz de convertir en celosía cualquier material. Se convierte en un medio expresivo no limitado a la definición canónica.

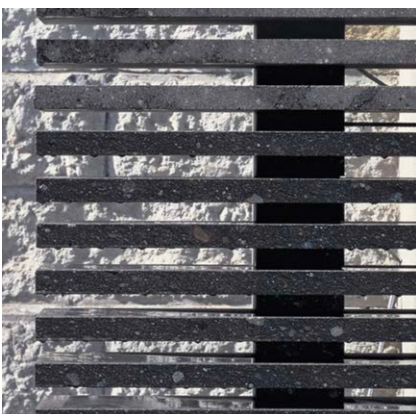


Fig.4.36 *Stone Museum*.
Nasushiobara, Japan. 2000
Kengo Kuma



Fig.4.37 *Z58*.
Shanghai, China. 2005
Kengo Kuma



Fig.4.38 *Green Cast*.
Odawara, Kanagawa, Japón. 2009-11
Kengo Kuma

En muchas ocasiones la celosía es utilizada junto a lo vegetal para crear otro tipo de celosías que incluyen una dimensión temporal, de cambio. La fusión entre ambas crea un conjunto en el cual la parte vegetal consigue re-

definir los límites espaciales derivados de los planos de celosía. Se pueden citar algunos casos como la *Casa para un dentista* de Shigeru Ban (fig.4.39). La fachada medianera se completa con una celosía de la misma altura que la edificación, cubierta por una enredadera. Con esta solución se consigue reforzar la privacidad de la vivienda, crear un filtro para la luz solar e introducir lo natural sin ocupar demasiado espacio.

O el pabellón conformado por una trama metálica proyectado por Kengo Kuma (fig.4.40). Realmente es complicado definir esta construcción; no es un pabellón en tanto en cuanto no ofrece protección frente a la lluvia. Se trata más bien de una pérgola descubierta, un pasaje que va siendo transformado por las enredaderas y que cambia según el momento del año. Pero no es algo nuevo, Rudofsky ya recogía en *Arquitectura sin arquitectos* la imagen de una pérgola japonesa compuesta por una celosía de bambú y enredaderas dentro de la sección 'virtuosismo vernáculo' (fig.4.41).



Fig.4.39 *Casa para un dentista*. Tokio. 1994
Shigeru Ban



Fig.4.40 *Chokkura Shelter Hoshakuji Station*. Tochigi, Japan 2005
Kengo Kuma



Fig.4.41 Pérgola japonesa.



Fig.4.42 *Casa Paul Harris*. Valparaíso, Chile. 1984
Enrique Browne

Pero más que pérgolas y otras variables propias más bien del jardín, interesan aquellos casos en los que sigue latente la celosía que se relaciona con la pieza arquitectónica. Aunque Junya Ishigami se encuentra en el inicio de su carrera y aún no ha construido muchas de las propuestas publicadas, en múltiples ocasiones se incluye lo vegetal en relación con lo arquitectónico, con tanta definición o más que la propia arquitectura.

En varios de sus proyectos de vivienda la casa está protegida por una segunda piel metálica y porosa, que se podría entender como una celosía que es invadida por lo natural, creando una gran caja verde. Recuerda en cierto modo a Enrique Browne y la *Casa Paul Harris* en donde un anexo en el perímetro consigue crear un espacio perimetral verde, transformado por lo vegetal (fig.4.42). La inclusión de lo natural de manera tan explícita y con tanta presencia en los espacios interiores consiguen introducir nuevas variables. La vegetación adquiere un papel protagonista dentro de la propuesta, de la misma manera que ocurre con el citado proyecto de Shigeru Ban. La proximidad y el tamaño del elemento arquitectónico convertido en una naturaleza geométrica hacen explícito el cambio temporal asociado al paso de las estaciones.

En el *Museo de Arte de Hiroshige* la celosía va más allá de la fachada y coloniza también la cubierta. Al igual que Kogan, desde el exterior la celosía consigue crear un volumen abstracto en medio de la naturaleza. En este caso, Kuma convierte el edificio abstraído, gracias a la celosía, en un basamento que da apoyo visual a la montaña ubicada justo detrás. La celosía en cubierta permite introducir luz en el interior, llenar de matices el plano del techo y crear espacios a la sombra que aun teniendo unos fondos de crujía considerables, se evita la excesiva sombra. En otros casos mencionados donde aparecen celosías en cubierta, las soluciones adoptadas son mucho más sencillas y directas. Kuma crea un paquete de cubierta con múltiples planos de celosía paralelos. A través de la profundidad y el espesor consigue crear una relación con el exterior mucho más sutil. Existen zonas en donde la celosía es el elemento que media entre el cielo y el edificio, y otras áreas cuya función como falso techo busca crear una continuidad material que enfatiza en la idea de proyecto (fig.4.43).

Kuma es un maestro controlando y manipulando los planos de luz y sombra. Consigue a través del reflejo manipular el espacio a su antojo. Véase el acceso a *Chokkura Plaza*, en donde la celosía de piedra junto a la fachada de vidrio en la diagonal hacen uso del reflejo para recuperar el espacio ortogonal perceptivamente (fig.4.44).



Fig.4.43 *Chokkura Plaza*.
Tochigi, Japón. 2004-06
Kengo Kuma

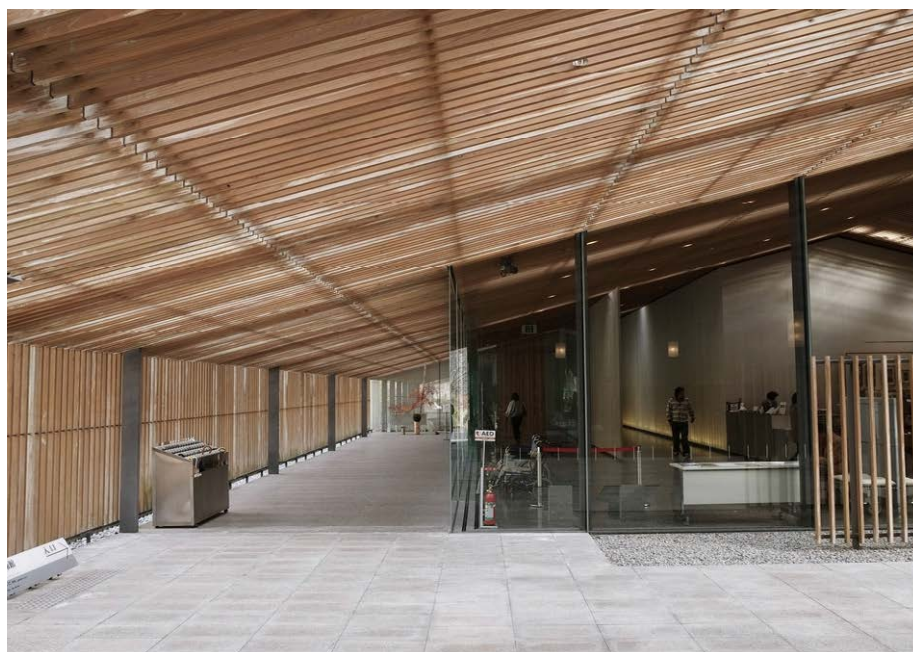


Fig.4.44 *Museo de Arte de Hiroshige*.
Tochigi, Japan. 2000.
Kengo Kuma

Más allá de entrar a analizar los distintos tipos de celosías y posibilidades de cada una de ellas, interesa poner en valor cómo todos los ejemplos vistos hasta ahora son celosías bidimensionales, superpuestas a la superficie de fachada; real o imaginaria para terminar de completarla. Pueden ser más o menos protagonistas según temas derivados del clima, pero en cualquier caso, superan las barreras de lo funcional. Su razón de ser está subordinada a otras partes de más importancia dentro del proyecto. Solamente en aquellos casos en los que la celosía coloniza cubiertas y fachadas completas es donde se ha postulado como un elemento arquitectónico independiente.

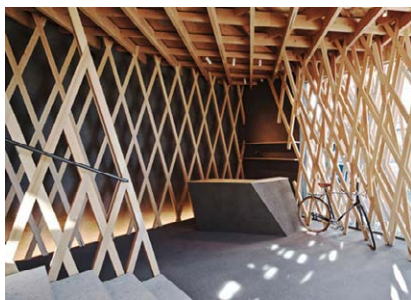


Fig.4.45-46 *Sunny Hills Dessert Shop*, Tokio, Japón. 2013.
Kengo Kuma

Si se analiza otro edificio de Kengo Kuma, el *Sunny Hills Dessert Shop* de Tokio, aquí la celosía (de madera) adquiere un nuevo significado (fig.4.45-46). El volumen irregular y amorfo se define mediante una celosía capaz de desarrollarse más allá del plano bidimensional. En su definición existen opciones de crecimiento en otras direcciones y la celosía empieza a buscar la tridimensionalidad; se repliega sobre sí misma, se introduce en el interior. Pero el programa del edificio manda, y los límites en un contexto como el de Tokio obligan a desarrollar una propuesta que no pierda metros cuadrados.

El límite de vidrio está presente, pero Kuma parece intentar difuminar esta distinción entre el interior y el exterior. Modela con un sistema de celosía el volumen creando una piel amorfa escondiendo la geometría ortogonal del interior.

Donde la celosía sí se desarrolla más allá del plano de fachada es en el *Prostho Museum and Research Center* (fig.4.47-48). Kuma proyecta una celosía a modo de retícula espacial conformada por módulos cúbicos. En uno de los laterales, aprovecha el volumen libre para conformar este espacio que parece excavado dentro de una celosía tridimensional. Con ello consigue modelar una intensa experiencia en cuanto a temas de relación con el exterior se refiere. Y aprovechando la planta baja libre, la retícula de madera entra debajo del edificio y reaparece una y otra vez.

Fig.4.47-48 *Prostho Museum and Research Center*. Aichi. Japón. 2008-10
Kengo Kuma



Fig.4.49 *Serpentine Gallery*. Londres, 2013
Kengo Kuma

Años más tarde Sou Fujimoto utilizaría la retícula espacial para diseñar el *Pabellón de la Serpentine Gallery* (fig.4.49). Pero no existe un espacio interior, sino que es el recurso que modela la propuesta. Fujimoto encuentra en la retícula tridimensional el recurso idóneo para diseñar un pabellón de jardín. La escala del módulo compositivo permite con su configuración crear diferencias de altura que lo convierten en graderío al mismo tiempo que hace las veces de envolvente. Una envolvente que es al mismo tiempo estructura y genera un espacio semicubierto, pues la solución adoptada no impide que penetre la lluvia parcialmente. Lo interesante de este proyecto, es cómo el arquitecto aprovecha la escala del elemento para adaptarlo a las necesidades de la pieza con un uso concreto. La solución escalonada convierte el pabellón en una pieza que puede ser ocupada de dos maneras; dentro y fuera. El contacto con el jardín circundante es continuo y se convierte en interfaz capaz de activar de muy distintas maneras el espacio de jardín. La profundidad del conjunto crea distintas densidades que junto a la circulación del usuario crea una imagen cambiante, donde el vínculo con lo natural cambia continuamente.

El proyecto desarrollado por Carla Juacaba para *Humanidade 2012* también se podría entender como una estructura de celosía tridimensional (fig.4.50). Pero en vez de ser una solución establecida *a priori*, ésta deriva de la estructura de andamiaje preexistente. Los huecos entre elementos son mayores que las celosías identificadas a lo largo del presente análisis, pero la escala del edificio consigue efectos similares. El andamiaje define el volumen, forma parte de la espacialidad interna y establece un límite físico con el exterior. De alguna manera se puede entender como un elemento escalado en el que se introduce al sujeto. Algo que tiene mucho que ver con la etapa de Le Corbusier en la India. Sus iniciales operaciones en fachada mediante *brisé-soleil* evolucionaron más tarde hacia otro tipo de soluciones que tienen importantes paralelismos con los balcones. Decimos balcones y no verandas porque la veranda viene referida a un espacio perimetral que relaciona distintas estancias independientes. Pero tampoco puede ser entendido como un balcón o similar, pues participa de una retícula mayor que conforma la imagen del edificio y su finalidad última es la misma que la de una celosía; proteger del sol y propiciar la ventilación del interior.

Con este tipo de fachadas de huecos dimensionados a la escala humana, Le Corbusier conseguía con los distintos elementos que lo conforman retranquear el plano de fachada real y crear un espacio de transición a la sombra. De la misma manera que figuras como Kengo Kuma consiguen trascender los límites de la celosía hacia la tridimensionalidad, el maestro suizo consiguió hacer la celosía habitable. Las fachadas más expuestas prolongan la profundidad. Es el caso de la *Villa Shodhan* (fig.4.51) en donde la fachada sur es tratada de esta manera o el *Palacio de los Hilanderos* (fig.4.52-23). En este caso, un plano girado sobre el eje vertical en cada uno de los módulos de fachada permite obstaculizar la entrada de la luz de oeste al mismo tiempo que se aísla de las vistas de la vía rodada y su tráfico. En cambio la fachada este, con vistas sobre el río plantea una solución de menor profundidad. Se busca la transparencia y la conexión visual con lo natural. La exposición a orientación este supone un menor perjuicio, pero así todo, ambas fachadas incluyen jardineras que completan los laterales del edificio con un nuevo nivel de protección vegetal.



Fig.4.50 *Humanidade 2012*.
Forte de Copacabana - Copacabana, Rio de Janeiro. 2012
[Carla Juacaba](#)



Fig.4.51 *Villa Shodhan*.
Ahmedabad, India. 1951-1956.
[Le Corbusier](#)



Fig.4.52 *Palacio de los Hilanderos*.
Ahmedabad, India. 1954.
[Le Corbusier](#)



Fig.4.53 *Palacio de los Hilanderos*.
Ahmedabad, India. 1954.
[Le Corbusier](#)

La celosía entendida como retícula de huecos pequeños garantiza la protección frente al sol. Sin embargo Le Corbusier lleva al límite las dimensiones de la cuadrícula y estudia el soleamiento para encontrar en la solución formal una respuesta óptima capaz de controlar el cometido último; el control



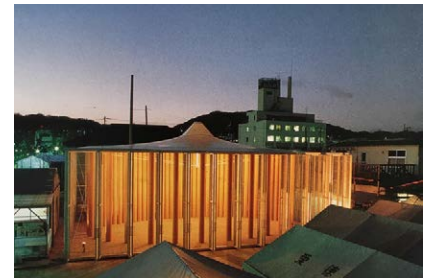
Fig.4.54 *Torre de las Sombras*
Ahmedabad, India. 1954.
Le Corbusier

solar. Pero al mismo tiempo permitiendo la visión a través y adecuándolo a la escala humana. La celosía consigue desaparecer desde el interior. La *Torre de las Sombras* (fig.4.54) representa el trabajo de muchos años de investigación. Aunque no la vería nunca construida, esta obra en la que trabajó interrumidamente durante muchos años, resume las posibilidades del artefacto derivado del estudio racional del soleamiento. Un estudio, que como se ha explicado, fue especializándose consiguiendo ofrecer una solución a la altura de otras opciones que incluían soluciones que se apoyaban en la tecnología de la época.

A través de los distintos ejemplos destacados, se ha podido identificar la celosía como un recurso arquitectónico con múltiples posibilidades que van más allá de la protección frente al clima. El uso de la celosía en superficies de cubierta y fachada permiten modelar una relación con el entorno gradual y sutil. Su definición material y densidad permiten controlar dicha conexión y puede ser utilizada como base para que entren en juego elementos secundarios como lo vegetal. La arquitectura contemporánea muestra cómo la evolución hacia la tridimensionalidad ha transformado su uso y la poética asociada a ella. Su definición puede convertir la celosía en el recurso idóneo para muy diferentes usos y para conseguir nuevos objetivos; desde crear espacios bien ventilados y protegidos del sol, hasta ofrecer seguridad frente a intrusos o convertirse en la estrategia espacial de proyecto. En muchos de estos casos, la celosía adquiere un papel estructural y esto implica que pilares y vigas formen parte de un conjunto mayor, de modo que estructura y envolvente reticular creen un híbrido que supere los elementos canónicos del espacio arquitectónico. El pabellón diseñado por Sou Fujimoto para Serpentine Gallery o la *Paper Church* de Shigeru Ban pueden ser los mejores ejemplos para ilustrar este caso (fig.4.55-56).

Fig.4.55 *Serpentine Gallery*.
Londres, 2013
Kengo Kuma

Fig.4.56 *Paper Church*.
Nagara, Kobe. 1995 (dcha.)
Shigeru Ban



5. Cubiertas habitadas

La quinta fachada fue incluida por Le Corbusier como uno de los cinco puntos de la nueva arquitectura. Sus cubiertas incluían en muchos casos jardines que mejoraban el rendimiento térmico del edificio e incorporaban nuevos espacios de uso. Sin embargo, la presente tesis no atiende a la fachada como límite separador entre interior y exterior, sino que interesa identificar aquellos casos en los que las operaciones de proyecto propician la relación entre el interior y exterior. Donde lo gradual y la definición de los recursos llevan implícita una convivencia de lo interior y lo exterior de manera simultánea. Por lo tanto, los siguientes ejemplos expuestos se centran en aquellos casos donde la cubierta tiene un uso vinculado con el exterior y se convierte en plano de relación con el contexto. Puede aparecer sin ningún tipo de protección o con construcciones anexas que cualifiquen la dimensión estancial.

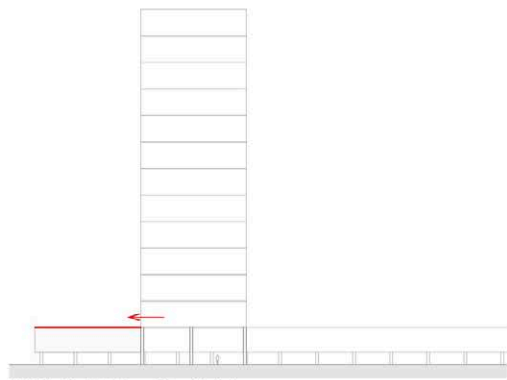
No se incluyen aquellos casos en los que la cubierta ha servido como plano de trabajo para introducir luz a través de huecos y otros mecanismo similares. En ese caso, su función es de fachada, y no como recurso espacial con un uso concreto. Sin embargo, es innegable que dichas acciones son imprescindibles para crear espacios interiores cuya formalización se basa en la introducción de lo natural para conferir al espacio interior referencias de lo exterior.

El capítulo se divide en las siguientes secciones:

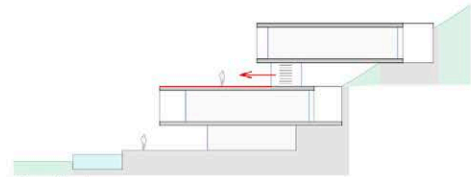
1. La cubierta desprotegida
2. Azoteas cubiertas
3. Azotes con fachadas
4. A través de la cubierta

El primer grupo analiza distintas obras en las que el plano de cubierta plana se incorpora a la propuesta espacial. El acceso puede realizarse desde otras estancias interiores, o a través de escaleras y rampas desde el plano de suelo. Dependiendo del caso, el grado de relación y su carácter como estancia privada o pública varía. El segundo grupo se refiere a aquellos casos en los que sobre la azotea se realiza una cubierta secundaria que mejora su ocupación. El mayor o menor grado de protección y su vinculación con espacios privados o públicos, depende de los elementos secundarios que definen la solución específica. Existen otros casos que pueden ser entendidos como patios en cubierta. Los petos aumentan su altura y consiguen definir un espacio abierto a cielo. Los distintos tipos de paramentos permiten establecer distintos grados de relación con el entorno. Aparecen en construcciones vernáculas de climas cálidos, pues las partes más elevadas son las zonas más expuestas a la brisa, muy necesaria en ciertos momentos del año. Por último se incluye una sección que recoge algunos proyectos en los que la cubierta forma parte de recorridos que relacionan interior y exterior. A diferencia de los casos referidos a arquitectura enterrada, las cubiertas seleccionadas se definen como tal; separadas del suelo y como un elemento autónomo e independiente.

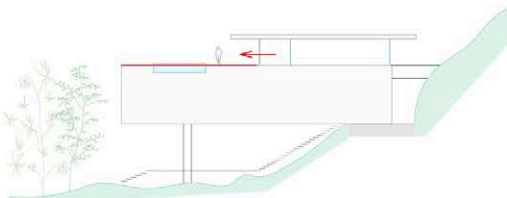
Acceso a nivel desde el interior



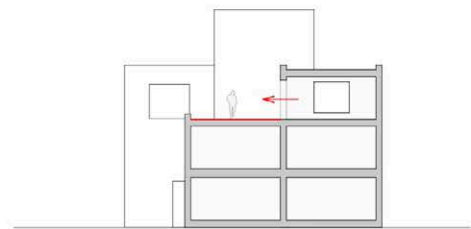
Ministerio de Educación y Salud
Río de Janeiro. 1936-43.
Lucio Costa, Carlos Leão, Jorge Moreira,
Oscar Niemeyer, Afonso Reidy
y Ernani Vasconcellos.



Casa Paraty.
Río de Janeiro. 2009.
Marcio Kogan

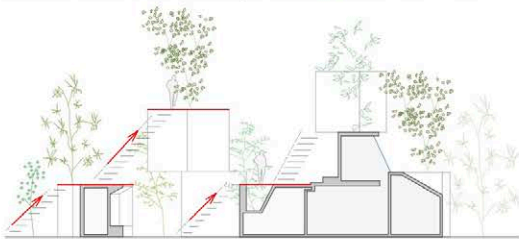


Jungle House.
Guarujá, São Paulo. 2015
Marcio Kogan

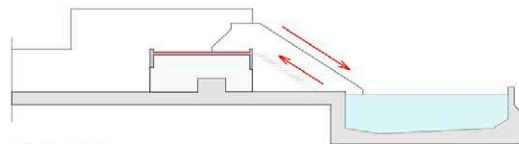


Apartamentos Seijo.
Tokio. 2005-2007.
SANAA

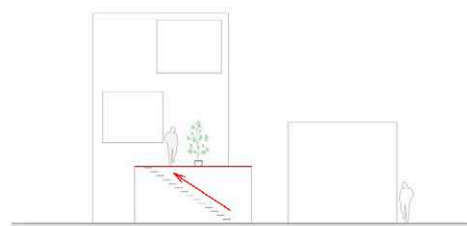
Acceso desde exterior privado a nivel de suelo



House before House.
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08.
Sou Fujimoto



Villa Sarabhai
Ahmedabad. 1951-1955
Le Corbusier



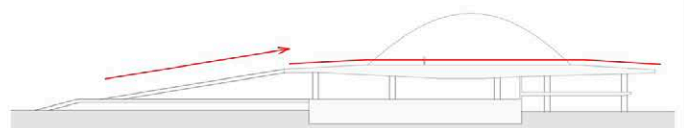
Casa Moriyama.
Ohta-ku, Tokio. 2005
Ryue Nishizawa.

Acceso desde exterior privado (elevado)



Garden & House.
Tokio. 2006-2011
Ryue Nishizawa

Acceso desde exterior público a nivel de suelo



Congreso Nacional.
Brasilia. 1958
Oscar Niemeyer

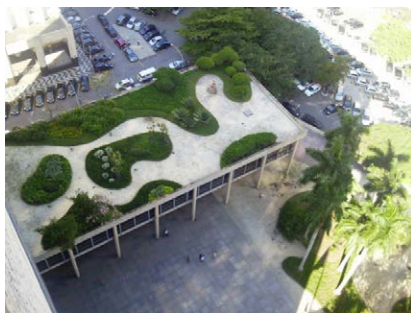


Fig.5.1.1 *Ministerio de Educación y Salud.*
Río de Janeiro. 1936-43.
Lucio Costa, Carlos Leão, Jorge Moreira,
Oscar Niemeyer, Affonso Reidy y Ernani
Vasconcellos.

5.1 La cubierta destropegada

Una de las obras que mejor representa la cubierta-jardín de Le Corbusier es el *Ministerio de Educación y Salud*, proyectado por el equipo liderado por Lucio Costa (fig.5.1.1). El volumen lateral, de menor altura, incluye un fantástico jardín proyectado por el omnipresente Burle Marx. El espacio de cubierta se transforma en extensión del interior del edificio y es el mecanismo que relaciona una zona elevada con el entorno inmediato. La cubierta prescinde de elementos secundarios y no existe ningún elemento de relación entre el interior y el espacio ajardinado; la transición es directa y su uso implica un contacto directo con el ambiente exterior incluyendo la exposición a lluvia y sol.

En una escala menor, también se puede reconocer operaciones similares en proyectos como las de la *Casa Moriyama* de Ryue Nishizawa (fig.5.1.2). El acceso se realiza a través de escaleras ubicadas en el exterior de las fachadas, consiguiendo que la cubierta habitada y desprotegida se funda con los espacios intermedios entre las unidades disgregadas que conforman el proyecto. La vegetación y el mobiliario son los encargados de completar la definición de estos espacios elevados. Nishizawa también ubica cubiertas desprotegidas en el proyecto *Casa y jardín* (fig.5.1.3). En este caso el acceso se realiza a través de la terraza del dormitorio ubicado en el piso inmediatamente inferior.



Fig.5.1.2 *Casa Moriyama.*
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005. (izda.)
Ryue Nishizawa

Fig.5.1.3 *Garden & House.*
Tokio. 2006-2011 (dcha.)
Ryue Nishizawa

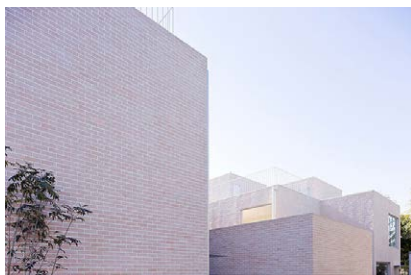


Fig.5.1.4 *Apartamentos Seijo.*
Tokio. 2005-2007.
SANAA

En ambos casos el acceso directo implica un acto de subida. En un caso desde la cota cero del exterior, y en otro desde la terraza del nivel inferior. El tipo de espacio que precede el acceso a la cubierta define su uso y relación dentro del proyecto. Por lo tanto, las terrazas de la *Casa Moriyama* son espacios mucho más públicos; su acceso no implica atravesar un recinto privado. También se puede citar el caso de los *Apartamentos Seijo* (fig.5.1.4) donde el acceso se realiza en horizontal desde estancias ubicadas en torno a la zona de terraza. Para ello, el proyecto modela volúmenes de distintas alturas que propician estas situaciones.

Sou Fujimoto también incluye terrazas en unidades disgregadas en el proyecto *House Before House*. También utiliza escaleras anexas en el exterior para realizar el acceso desde el plano de suelo exterior, pero en este caso, la composición de las distintas unidades vinculan las terrazas a ciertos espacios disgregados. O forman parte de recorridos más complejos (fig.5.1.5-6). Así como en la *Casa Moriama* los árboles se ubican en el suelo natural, Fujimoto los planta en la propia cubierta, creando un conjunto colonizado por lo vegetal que termina de acondicionar estos espacios reduciendo su total exposición.



Fig.5.1.5-6 *House before House*.
Utsonomiya-shi, Tochigi, 2007-08.
Sou Fujimoto

Los distintos ejemplos extraídos de la arquitectura contemporánea japonesa se enmarcan dentro del mundo del uso residencial. Su escala es limitada, aunque existen casos en los que operaciones similares aplicadas a vivienda pueden adquirir escalas mucho más grandes. Véase por ejemplo la *Casa Paraty* de Marcio Kogan (fig.5.1.7-8). Dos cajas apoyadas en una ladera aprovechan el desplazamiento en sección entre sí para crear cubiertas-terrazza que se convierte en un claro ortogonal dentro del bosque atlántico de Río de Janeiro. De la independencia de los dos volúmenes deriva que la cubierta referida pueda ser entendida como tal. Sin embargo, su conexión con el volumen de dormitorios y las propias referencias del arquitecto se refieren a este espacio como una cubierta ajardinada, expuesta al sol y la lluvia sin más protección que el vuelo parcial del volumen superior. Entre las dos piezas una caja de vidrio aísla la caja escaleras que conecta ambas partes.

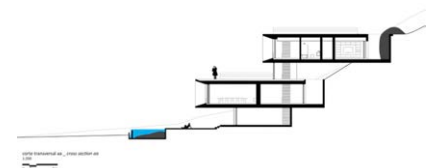


Fig.5.1.7-8 *Casa Paraty*.
Río de Janeiro. 2009.
Marcio Kogan



Fig.5.1.9 *Chimney House.*
São Paulo. 2009
Marcio Kogan

En todos estos casos, los espacios referidos se pueden definir como cubiertas, pues todas las decisiones de diseño y variables de composición concentran la mayor parte del programa por debajo de la masa construida. Kogan recurre a la cubierta como zona estancial en múltiples ocasiones, incluyendo casos más discretos en los que la cubierta se convierte en una enorme terraza asociada a un dormitorio como en la *Casa Chimenea* (fig.5.1.9).

Jungle House es otro proyecto en el que Kogan deriva gran parte del protagonismo de la vivienda a la cubierta; en este caso se crean dos. La más elevada se convierte en un estanque de nenúfares con una plataforma de madera en su interior con acceso a través de una pasarela. La cubierta inferior incluye una piscina y un espacio de transición en la parte posterior que funciona como porche. Aunque podría leerse como un basamento, éste no toca el suelo y la altura que alcanza se iguala con la de las copas de los árboles, razón por la cual se puede aludir a una cubierta. Si no en su totalidad, la mayor parte está descubierta. El acceso se realiza desde el interior, por lo que la intención última es desvincularla del nivel de suelo de la jungla, ofreciendo un espacio protegido, aislado y expuesto (fig.5.1.10). El plano de cubierta potencia su lectura como tal gracias a otras acciones de proyecto; debajo un basamento elevado contiene las zonas más privadas de la vivienda y sobre éste un pabellón acristalado se apoya y crea un espacio transparente donde aparecen las zonas comunes.

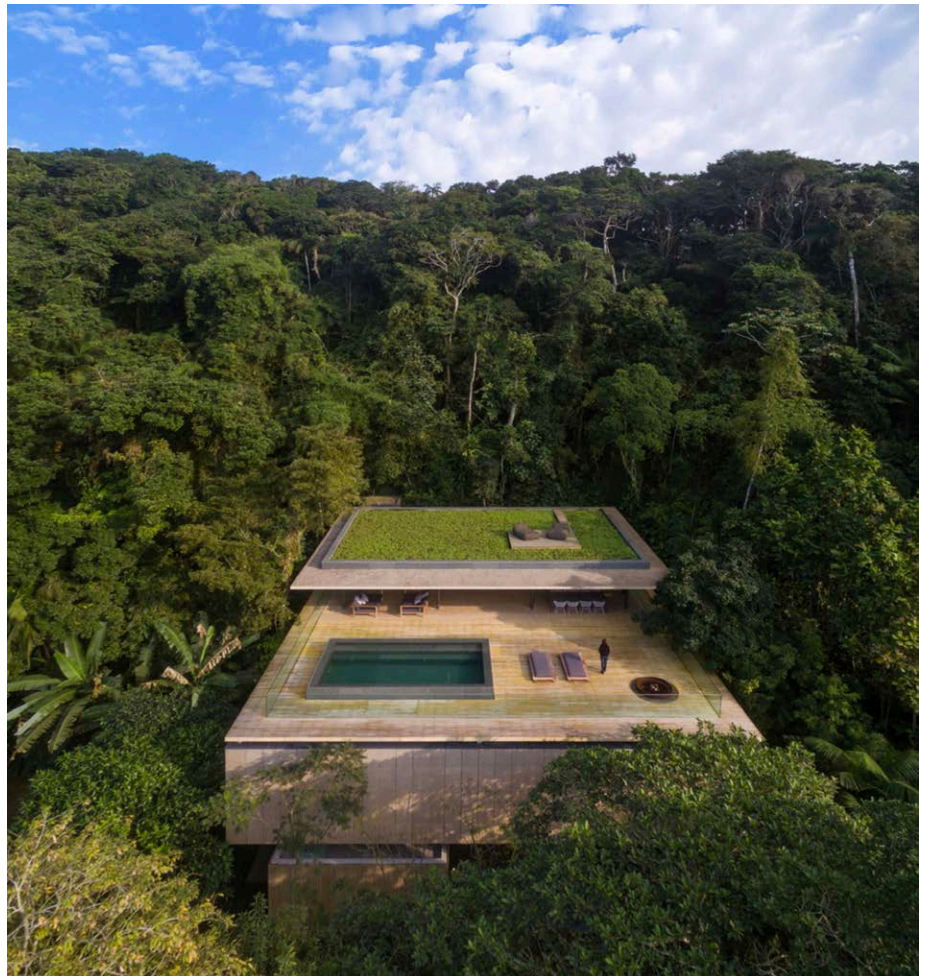


Fig.5.1.10 *Jungle House.*
Guarujá, São Paulo. 2015
Marcio Kogan

Existen otros casos en los que el plano de cubierta libre se incorpora al espacio urbano. Con ello, la ciudad se libera del plano del suelo y explora el espacio público estratificado.

El ejemplo más evidente podría ser *Congreso Nacional* de Brasil, obra de Oscar Niemeyer. Como ya se ha hecho referencia en el capítulo sobre sistemas de transición para ascender, la pasarela-rampa se convierte en el nexo capaz de dar un acceso gradual al plano de cubierta. El plano elevado se convierte en una plaza elevada donde el resto de elementos arquitectónicos refuerzan la escala monumental del conjunto (fig.5.1.11). Es precisamente la rampa, la que manipula la llegada a este nuevo espacio público elevado. La operación de Niemeyer consigue, creando un espacio público, modelar un espacio público en un contexto urbano poco desarrollado, capaz de significar los elementos a destacar.



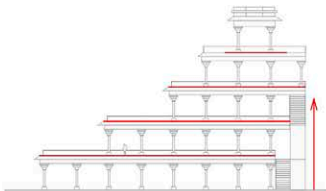
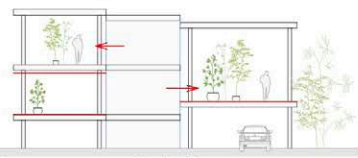
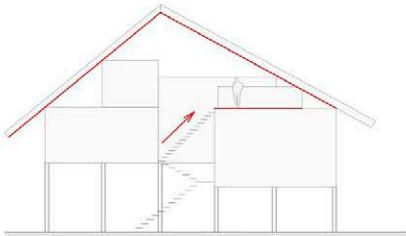
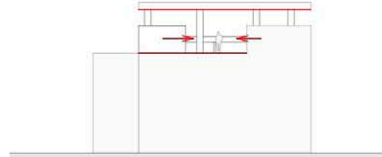

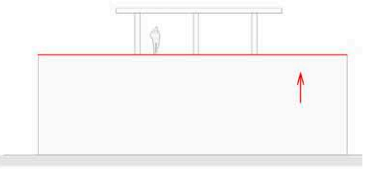
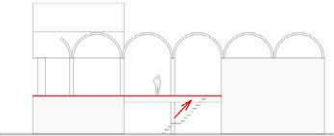
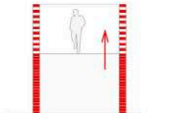
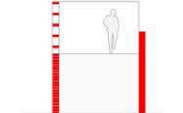
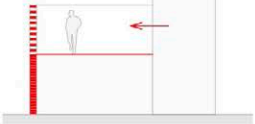
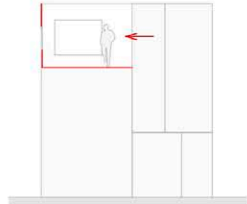
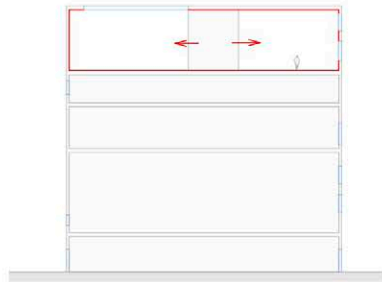
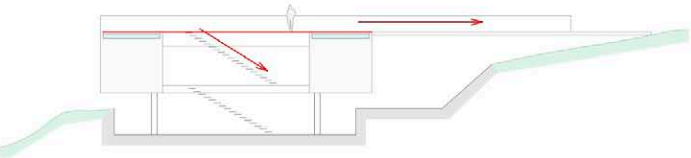
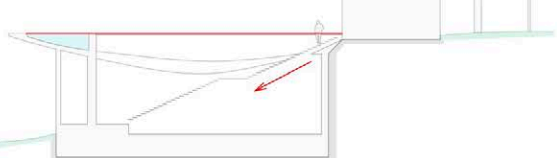
Fig.5.1.11 *Congreso Nacional*
Brasilia. 1958.
Oscar Niemeyer.

Así como en Brasilia el principal problema es el exceso de espacio libre, en el caso de Salvador de Bahía ocurre lo contrario. El *Restaurante Coatí*, proyectado por Lina Bo Bardi, busca en todas sus operaciones crear un paréntesis dentro de la ciudad ya consolidada. Aunque el proyecto tenía como fin último la creación de un edificio destinado a restaurante, la arquitecta incluye una cubierta libre que se conecta con el espacio público. De esta manera, se genera un pequeño espacio urbano. Un rincón cuya solución formal crea distintas zonas independientes y relacionadas entre sí en donde el nivel de exposición frente a los agente atmosféricos es mitigada por la copa del árbol que sale desde el hueco en cubierta que articula todo el proyecto (fig.5.1.12).

En este caso, la ascensión hasta el plano elevado discurre a través de distintos recorridos mediante escaleras, pero sin perder en ningún momento el contacto con el ambiente exterior. Por lo tanto, la cubierta activada no sólo puede ofrecer ocupaciones en el ámbito de lo privado, sino que tal recurso aplicado a edificios de carácter público, y conectado con la ciudad consiguen cualificar el espacio público y convertirse en bien común.



Fig.5.1.12 *Restaurante Coatí*,
Salvador de Bahía. 1987-1990.
Lina Bo Bardi.

<p><i>Sobre planta baja libres</i></p>  <p>Palacio Panch Mahal Fatehpur Sikri, Uttar Pradesh.</p>  <p>Apartamentos Shakujii. Tokio. 2009-2011. SANAA</p>	<p><i>Sobre espacio interior</i></p>  <p>Residencia Robert Schuster. Tarumã, Amazonas. 1978 Severiano Porto</p>  <p>Villa Shodhan Ahmedabad. 1951-1956 Le Corbusier</p>  <p>Casa Parekh Chandigarh, 1956 Charles Correa.</p>  <p>Vivienda tipo 2-J. Chandigarh, 1956 Pierre Jeanneret</p>	
<p><i>Acceso desde vía pública</i></p>  <p>Escola de Música do SESI. Barra do Ceará. Fortaleza. 1978-80. Severiano Porto.</p>	<p><i>Azoteas con fachadas</i></p> <p><i>de celosías</i></p>  <p>Sheikh Sarai Nueva Delhi. 1970 Raj Rewal</p>  <p>Vivienda tipo 3-FC Chandigarh, 1961 E. Maxwell Fry</p>  <p>Asian Games Village Nueva Delhi. India. 1980-82 Raj Rewal</p> <p><i>de huecos</i></p>  <p>Casa en un huerto de ciruelos. Tokio. 2003 Kazuyo Sejima</p> <p><i>Azoteas con fachadas y cubierta</i></p>  <p>Zollverein Design School Essen, Alemania. 2006 SANAA</p>	
<p><i>A través de la cubierta</i></p>  <p>Casa en Aldeia da Serra Santana de Parnaíba, São Paulo. 2002 MMBB Arquitetos y SPBR Arquitetos</p>  <p>Templo de Agua Hompuku-ji. Hyogo, 1991. Tadao Ando</p>		

5.2 Azoteas cubiertas.

La cubierta desprotegida y definida por un simple plano horizontal implica una relación mucho más directa con el ambiente exterior. Presupone un uso limitado pues el exceso de sol o la presencia de lluvia pueden restringir su ocupación. Sin embargo, existen otros muchos ejemplos que desarrollaron cubiertas con un grado más de definición. Incluyen zonas cubiertas o paramentos que limitan la relación con el entorno.



Fig.5.2.1 *Villa Sarabhai*
Ahmedabad. 1951-1955.
Le Corbusier

Proyectos posteriores de Le Corbusier en la India se plantearon con azoteas mucho más definidas. Normalmente la definición de la cubierta accesible implica un acceso de ascensión y que la relación con el plano del suelo no sea física, sino visual y ambiental. Aunque existen excepciones: véase por ejemplo la *Villa Sarabhai*. Existen dos niveles de cubierta; la superior que incluye un jardín mejorando las condiciones de aislamiento térmico, y otra más baja, que se conecta directamente con la piscina mediante un tobogán (fig.5.2.1). La propia cubierta se convierte en una extensión de los espacios exteriores de calle, y es gracias a este elemento como se relaciona de manera dinámica, activando el vínculo físico. La cubierta se convierte en un espacio a colonizar con actividades dinámicas de ocio.

Otros ejemplos como la *Villa Shodhan* presenta cubiertas mucho más definidas. La azotea incluye una cubierta secundaria y el espacio generado a la sombra se relaciona con otros espacios interiores, normalmente dormitorios. En este caso se está adaptando un espacio que siempre ha formado parte de la tradición doméstica de la India. En aquellas regiones en donde el sol puede suponer un problema, en muchas ocasiones las azoteas eran ocupadas durante la noche en búsqueda de brisas que mitigasen los efectos del calor y la humedad. Las referencias más claras son las minaturas que tanto gustaban a Le Corbusier con vistas aéreas de las ciudades indias repletas de cubiertas planas habitadas de muy distintas maneras (fig.5.2.2). O los *chattris* en los *havelis*, que más allá de completar la composición del edificio, creaban zonas estanciales en cubierta. También se puede citar el *Palacio Panch Mahal* en Fatehpur Sikri, donde la adición de pabellones en altura generan en el último nivel una azotea cubierta (fig.5.2.3).

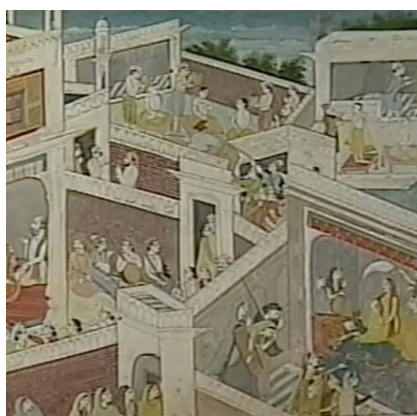
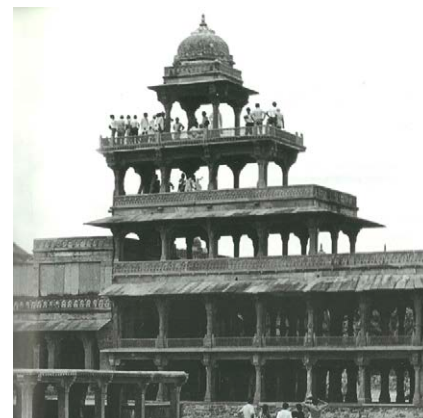


Fig.5.2.2 *Miniatura sobre papel.* (fig.5.2.2)

Fig.5.2.3 *Palacio Panch Mahal,*
Fatehpur Sikri, Uttar Pradesh.



La corriente se convierte en el mejor aliado en climas tropicales. Con la solución diseñada para la *Villa Shodhan*, Le Corbusier domestica la azotea y ofrece sombra de manera continuada, lo que sumado a la brisa crea un recinto con un alto nivel de confort. El diseño de la zona alta de la casa pro-

picaba las ventilaciones cruzadas y el plano de sombra define los espacios a ocupar (fig.5.2.4).

El estudio de la arquitectura vernácula sintonizaba con las ideas que Le Corbusier había promulgado, y este tipo de soluciones basadas en la azoteas habitables se aplicó en innumerables casos. La obra de su primo Pierre Jeanneret da buena muestra de ello. Véase la *vivienda tipo 2-J* organizada en torno a un patio y con un pabellón en cubierta al que se sumaban petos de formas aerodinámicas que redireccionan la ventilación hacia las zonas de descanso en cubierta (fig.5.2.5).

La *Parekh House* de Charles Correa es también otro ejemplo imprescindible. En este caso, la cubierta de la azotea se completa con vigas transversales que conforman una celosía que ofrece protección. La mítica vivienda yuxtapone dos secciones; una de invierno y otra de verano, una junto a la otra (fig.5.2.6-7).

La de verano busca la sombra, reduce la exposición y la altura de ciertas estancias propicia el desplazamiento de masas calientes de aire hacia zonas elevadas. La sección de invierno en cambio, incluye terrazas con celosías y un patio que aumenta las superficies en contacto con el exterior. Esta sección es también ideal durante las noches de verano, a lo que se le suma el marcado carácter longitudinal de la propuesta donde los distintos muros paralelos facilitan el movimiento de aire.



Fig.5.2.4 Villa Shodhan.
Ahmedabad. 1951-1956.
Le Corbusier



Fig.5.2.5 Vivienda tipo 2-J.
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret

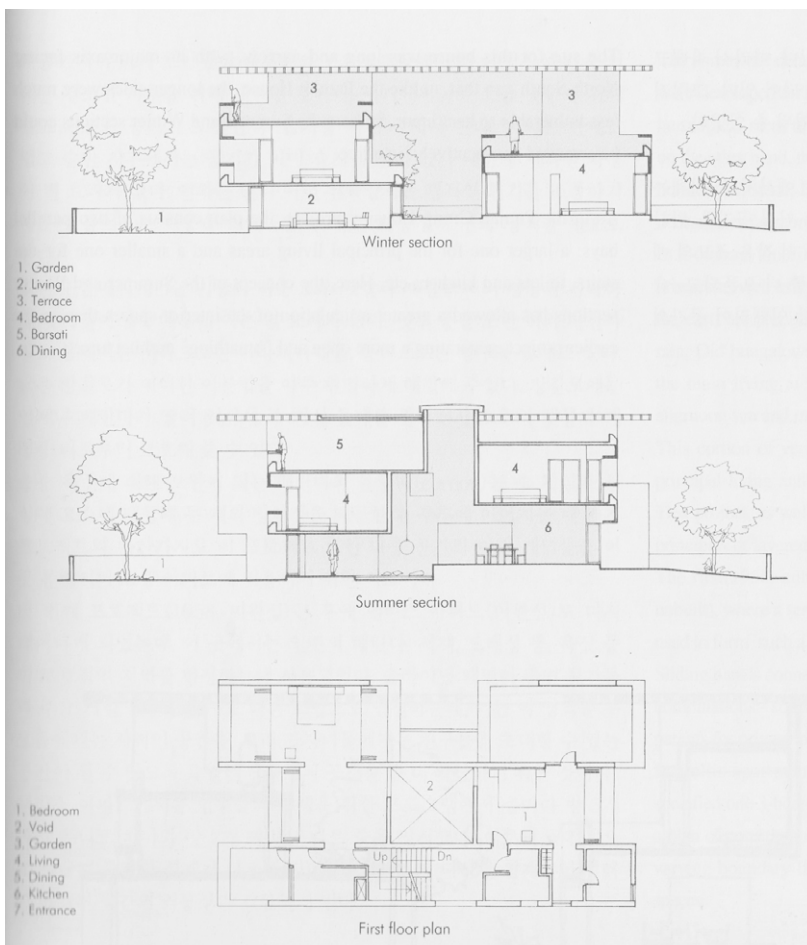


Fig.5.2.6-7 Casa Parekh
Chandigarh, 1956
Charles Correa.

Se ha hecho alusión en los casos mencionados a cómo se incorporan con un lenguaje contemporáneo las azoteas cubiertas, típicas en ubicaciones donde el calor y la humedad buscan zonas más expuestas. Al igual que en la India, ocurre lo mismo en Brasil, sobre todo en regiones ecuatoriales como gran parte del Amazonas.

Fig.5.2.8 *Residencia Robert Schuster.*
Tarumã, Amazonas. 1978.
Severiano Porto.



En la *Residencia Robert Schuster*, además de liberar la planta baja, se crea una terraza elevada sobre la zona de vivienda. En vez de conformarse como un área independiente, se integra dentro de la cubierta del volumen edificado. La total exposición frente a la brisa, consigue que la terraza se convierta en una zona expuesta al aire en movimiento, pero al mismo tiempo protegida frente al continuo sol y las copiosas lluvias (fig.5.2.8).



Fig.5.2.9-10 *Apartamentos Shakuji.*
Tokio. 2009-2011.
SANAA

En los casos analizados, las azoteas cubiertas complementan el programa de la vivienda, pero en ningún caso resultan imprescindibles. Sin embargo, se pueden reconocer otros proyectos en los que este tipo de soluciones resultan como solución frente a la escasez de superficie. Es el caso de los *Apartamentos Shakuji*, diseñados por SANAA (fig.5.2.9). Las ocho viviendas que conforman la urbanización se debían adaptar a un solar alargado y estrecho de pequeño tamaño. Además de crear espacios exteriores asociados a las viviendas, se debían incluir también espacios de aparcamiento. La solución adoptada organiza distintas unidades con alturas variables. El suelo liberado organiza accesos y reducen su altura consiguiendo acotar el espacio destinado a coches (fig.5.2.10).



Gran parte de las distintas unidades se completan con terrazas cubiertas. La proximidad a otros volúmenes con espacios interiores consigue que se conviertan en espacios exteriores privados. Su altura permite incluir vegetación de cierto porte que generen masas vegetales en altura. Por lo tanto, en este caso la azotea cubierta se convierte en una solución para resolver la densidad programática, que incluye espacios exteriores privados y protegidos, así como zonas de aparcamiento.

Una vez más, Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa realizan una obra en donde las soluciones espaciales concretas amplían sus posibilidades gracias a otras acciones de proyecto. En este caso, las distintas alturas de los volúmenes interiores y su posición con respecto a las terrazas originadas consiguen crear un conjunto vibrante en donde las distintas partes se relacionan entre sí. Aunque se trata de recintos exteriores privados, en lugar de aislarse unos con respecto a otros, se relacionan de manera visual y con el contexto urbano (fig.5.2.11). La vegetación y elementos secundarios como el tradicional *sudare* consiguen dotar de cierto aislamiento a espacios cuya naturaleza reside en lo comunal.



Fig.5.2.11 *Apartamentos Shakuji.*
Tokio. 2009-2011.
SANAA

En el caso descrito, las azoteas cubiertas disgregadas crean un conjunto que enfatiza en la independencia de cada una de ellas. La *Escola de Música do SESI*, proyecto de Severiano Porto (fig.5.2.12), utiliza elementos independientes de cubierta en la azotea pero con un sentido completamente diferente. Conecta el nivel más alto con la ciudad a través de unas escaleras adosadas a fachada y crea una plaza elevada que adecua este espacio para desarrollar las actividades de la escuela. En este caso, la azotea adquiere el rol de espacio público, estableciendo una relación de simbiosis que crea un tejido urbano cualificado. Las cubiertas independientes y de distintos tamaños de la bóvedas de cañón articulan varios recintos en sombra relacionados por el patio común.



Fig.5.2.12 *Escola de Música do SESI.*
Barra do Ceará. Fortaleza. 1978-80.
Severiano Porto.

5.3 Azoteas con fachadas

Otro tipo de espacios de cubierta se refiere a aquellos cuya definición incluye paramentos verticales que definen un recinto espacial con una exposición visual limitada dependiendo del paramento en sí, pero descubierto a cielo. En cualquier caso, los ejemplos analizados superan la altura del peto, que tiene como fin último crear una barrera física que garantice la seguridad frente a caídas. En los casos destacados las soluciones adoptadas generan recintos espaciales específicos acordes a la escala humana

Realmente, la mayor parte de los ejemplos a citar se ubican en la india. En muchas ocasiones, las cubiertas a definir se apoyan en celosías cerámicas o pétreas. Con ello se consigue que la buscada brisa siga presente, pero al mismo tiempo se reduzca la exposición visual con respecto a otras azoteas o la calle. Estas soluciones inciden directamente en la imagen y la volumetría de la obra de arquitectura.

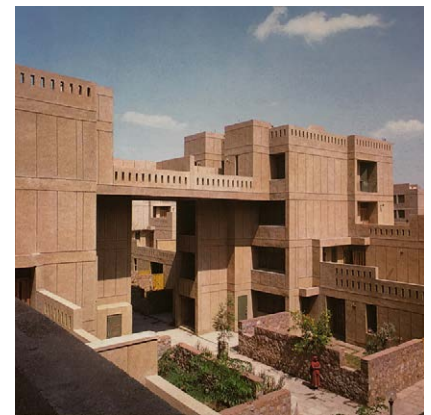
Raj Rewal es uno de los referentes a destacar. En varios de sus proyectos de vivienda colectiva la definición de la cubierta mediante paramentos verticales de celosía se convierte en el sistema capaz de dar una imagen de heterogeneidad al conjunto. Es el caso del *Complejo Residencial Sheikh Sarai* o *Asian Games Village*. La altura del límite vertical y el tamaño de huecos consiguen crear distintos niveles de exposición y de relación con el entorno (fig.5.3.1-2).

Fig.5.3.1 *Sheikh Sarai Housing Project*. Nueva Delhi. 1970. (izda.)

Raj Rewal

Fig.5.3.2 *Asian Games Village*. Nueva Delhi. India. 1980-82. (dcha.)

Raj Rewal



En el caso del proyecto de *Vivienda tipo 10-JB* proyectada por Pierre Jeaneret, la celosía como recurso para definir el *basarti* imprime en el volumen general gran transparencia en los estratos más altos (fig.5.3.3). Ello incide directamente en el peso del volumen edificado, así como sus proporciones.



Fig.5.3.4 *Vivienda tipo 3-FC*.

Chandigarh, 1961

E. Maxwell Fry

Algo similar a lo que ocurre en la *vivienda tipo 3-FC* diseñada por Maxwell Fry (fig.5.3.4). En el nivel superior se organizaban dos dormitorios separados entre sí y relacionados por una azotea-terraza en forma de hache. En este caso, se incluye una celosía en fachada que preserva la intimidad de estos espacios elevados, al menos en el lateral ubicado en la fachada principal. Se conseguía limitar la exposición visual de los usuarios, concentrando los flujos de aire y permitiendo trabajar la escala e imagen general del edificio.

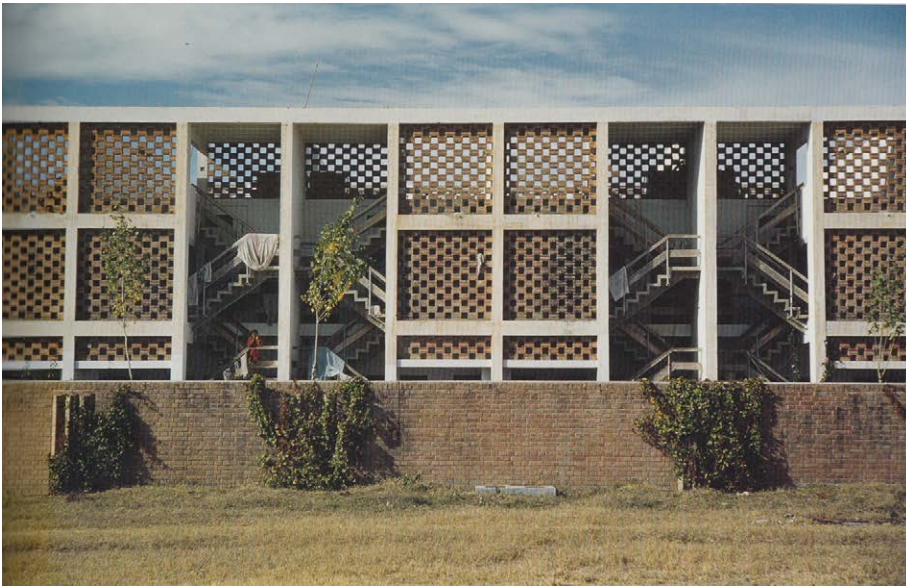


Fig.5.3.3 Vivienda tipo 10-JB
Chandigarh, 1956
Pierre Jeanneret

Dentro del panorama contemporáneo la azotea conformada por elementos verticales, continuación de la fachada, se puede identificar en algunos casos como la *Casa en un huerto de Ciruelos*, una de las primeras obras de Kazuyo Sejima. El espacio creado utiliza el mismo lenguaje que el resto de fachadas del proyecto, y en lugar de una celosía, el hueco sin vidrio alguno define la relación de este espacio con el entorno. El suelo de tierra y el cielo por techo consiguen desnudar el concepto de habitación, que se incorpora a la propuesta espacial de la casa (fig.5.3.5). El mismo concepto se utiliza en la *Zollverein Design School*, obra desarrollada junto a Ryue Nishizawa. Se conforma una última planta, con algunas zonas cubiertas y distintos huecos en fachada. Un *solarium* que capta el sol y evita la brisa. Téngase en cuenta que todos los huecos en la azotea incluyen vidrio. Desde fuera, la escala del edificio aumenta y los huecos se perciben unos como fondos oscuros y otros iluminados (fig.5.3.6). La transparencia frontal que desarrolla Jeanneret en el proyecto citado, en este caso atiende al resto de fachadas y sus huecos correspondientes para reducir el peso de la fachada.

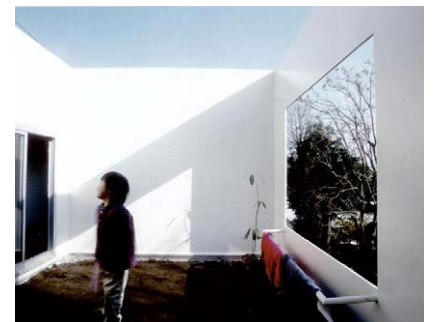


Fig.5.3.5 Casa en un huerto de ciruelos.
Tokio.2003
Kazuyo Sejima



Fig.5.3.6 Zollverein Design School
Essen, Alemania. 2006
SANAA

5.4 A través de la cubierta

En esta última sección referida a cubiertas como espacios de relación, se incluyen varias obras en las que debido al planteamiento más general u otros factores como la topografía del lugar, hacen que el recorrido a través de ésta forme parte de la experiencia arquitectónica. En todos ellos, la circulación a través implica una relación dinámica entre el interior y el exterior.

Uno de los casos es el *Templo del Agua Hompuku-ji*, diseñado por Tadao Ando. El recinto sagrado se ubica en un tambor cilíndrico al que se accede a través de una escaleras ubicadas en una incisión hecha en la cubierta de forma circular. Se completa con una lámina de agua y nenúfares que llenan de simbolismo y connotaciones la acción de entrar. La brecha abre el camino hacia el templo, y a medida que se desciende el contacto visual con el agua es cada vez más cercano hasta perderse en la oscuridad del interior. El sonido del agua en movimiento y el reflejo del cielo incluyen en la experiencia variables sensoriales que relacionan al individuo con lo natural. En este caso, la cubierta no es ocupada, simplemente sirve como escenario para crear un acceso, y es el medio líquido el que imprime en el elemento de cubierta su definición como objeto de relación (fig.5.4.1).

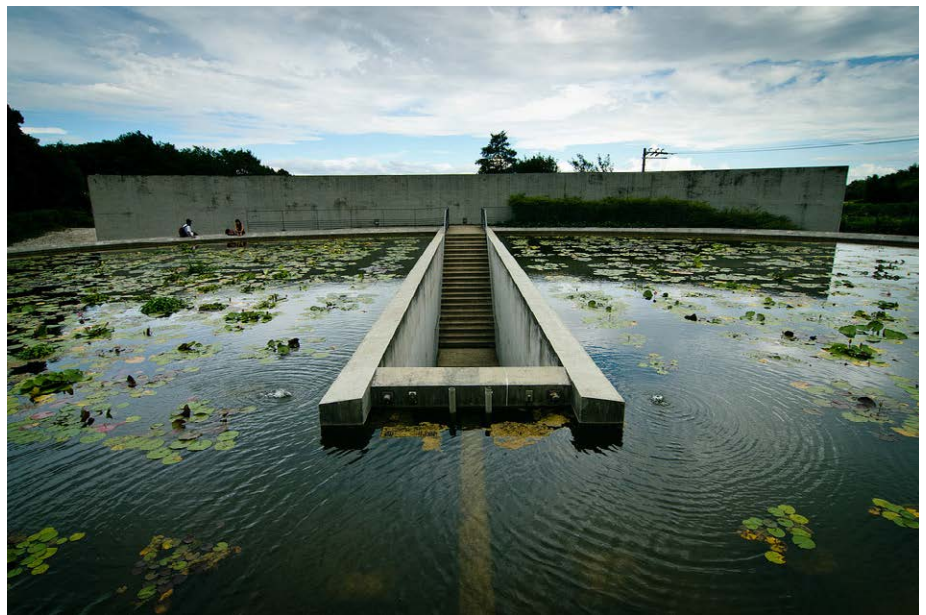


Fig.5.4.1 *Templo de Agua Hompuku-ji*.
Hyogo, 1991.
Tadao Ando.

En la *Casa en Aldeia da Serra* de MMBB Arquitetos y SPBR Arquitetos la situación es distinta. Se trata de una vivienda ubicada en un terreno con una inclinación del 20%. El acceso se realiza desde la planta baja liberada. En el piso superior se concentra todo el programa de la vivienda. Sin embargo, el jardín queda elevado con respecto a este nivel en la zona trasera. Para realizar la conexión unas escaleras conducen hasta la cubierta y desde ésta una pasarela alcanza la plataforma ubicada en el jardín (fig.5.4.2).

La zona de césped no forma parte del recorrido. La cubierta y el resto de artefactos arquitectónicos son los que modulan la relación con el exterior. Cubierta y pasarela se convierten en los espacios de transición con lo natural e incluyen recorridos para tales cometidos. El techo se completa con una lámina de agua que mejora el aislamiento de la cubierta y también incluye

una plataforma que permiten convertir este espacio en una zona estancial. De esta manera, la planta baja liberada ofrece junto a los patios perimetrales los espacios exteriores protegidos, mientras que la cubierta prescinde de cualquier otro elemento y se reduce a una plataforma totalmente expuesta.



Fig.5.4.2 *Casa en Aldeia da Serra*
Santana de Parnaíba, São Paulo. 2002
MMBB Arquitetos y SPBR Arquitetos

Con estas dos últimas obras, se completa un capítulo que pone en valor la cubierta como espacio de relación. No se incluyen las cubiertas de proyectos basados en la formalización topográfica y arquitecturas enterradas, incluidos en un capítulo específico. Con los ejemplos recogidos se pueden identificar distintas estrategias que tienen como objeto considerar la cubierta como una quita fachada en la que actuar. Las distintas estrategias tendrán como fin último crear un espacio que genera unas conexiones específicas de relación con el entorno inmediato, y por lo tanto ampliar las dimensiones de conexión.

6. La conexión con el exterior desde las acciones en el interior

El presente capítulo atiende a casos en los que la relación con el exterior deriva de acciones que no necesariamente se basan en elementos y espacios ubicados en la envolvente. Es decir, se recogen todas aquellas operaciones en las que los interiores se pueden entender como espacios exteriorizados y esto deriva de decisiones de proyecto que incluyen variables propias del exterior. En todos los casos recogidos, el ambiente interior está aislado del exterior, pero ello no supone una disociación con respecto al exterior, tanto urbano como natural.

El presente capítulo se organiza en los siguientes grupos:

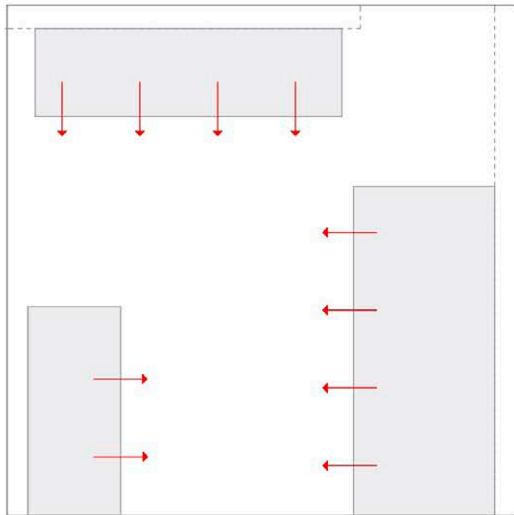
1. Espacios intermedios derivados de piezas relacionadas por proximidad
2. Interiores exteriorizados. El recurso de lo natural
3. Interiores exteriorizados. El recurso de lo urbano
4. La fisonomía de los límites interiores
5. Desde la abstracción. Hacia la indefinición del límite

El primer capítulo hace referencia a aquellos casos en los que el proyecto se divide en unidades disgregadas. La circulación que vincula las distintas partes se realiza a través de un exterior completamente desprotegido y expuesto. Realmente puede ser entendido como una variable del grupo referido a “El espacio intermedio entre unidades independientes relacionadas por una cubierta común”, pero en este caso, la activación de los espacios intersticiales depende de otras acciones. También se incluyen otras dos secciones denominadas “interiores exteriorizados”. En un caso, el ambiente interior aislado incluye elementos naturales, y en otro se replica un paisaje urbano. En ambos casos, se pueden identificar operaciones más literales y otras que a través de la abstracción consiguen crear interiores con referencias menos evidentes.

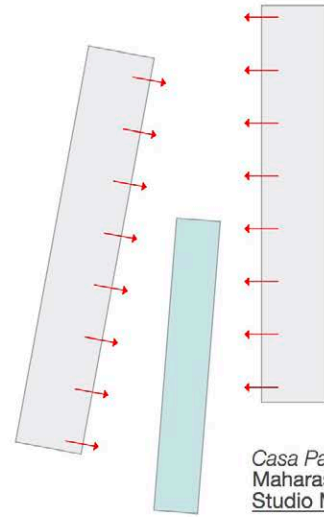
También se presta atención a los límites interiores dentro de la vivienda. Su mayor o menor grado de aislamiento tiene una repercusión directa en las maneras de habitar un espacio y las relaciones entre los individuos de un grupo familiar. Además de identificar los distintos recursos para modelar el grado de relación, también se distinguen otros casos en donde no existen límites interiores, y otros en donde el límite se convierte en un elemento libre dentro del espacio.

Para finalizar, un último grupo recoge distintos casos en donde las operaciones de proyecto restan importancia al límite físico. Aunque existe, a través de operaciones en el interior se consigue restarle importancia. Se ponen en valor una serie de acciones que aportan una nueva dimensión relacionada con el contacto exterior. A través de este último análisis comparativo, se inicia un último capítulo de conclusiones que identifica aquellas operaciones que propician una relación de simbiosis entre arquitectura y el espacio urbano. Lo cual incide directamente en las comunidades que habitan las ciudades; en lugar de aislarse, consiguen establecer una relación dinámica entre las partes. Y todos los ejemplos destacados en el capítulo referido a conclusiones, además de propiciar dicha relación, lidian con otras variables referidas a la privacidad y las formas de relación derivadas de la idiosincrasia de un pueblo concreto.

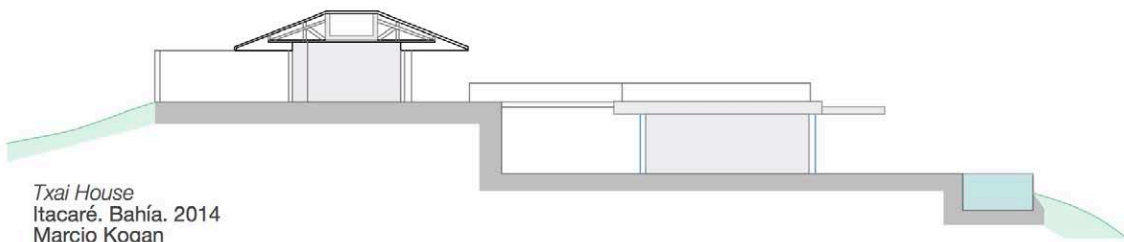
Espacios intermedios derivados de piezas relacionadas por proximidad



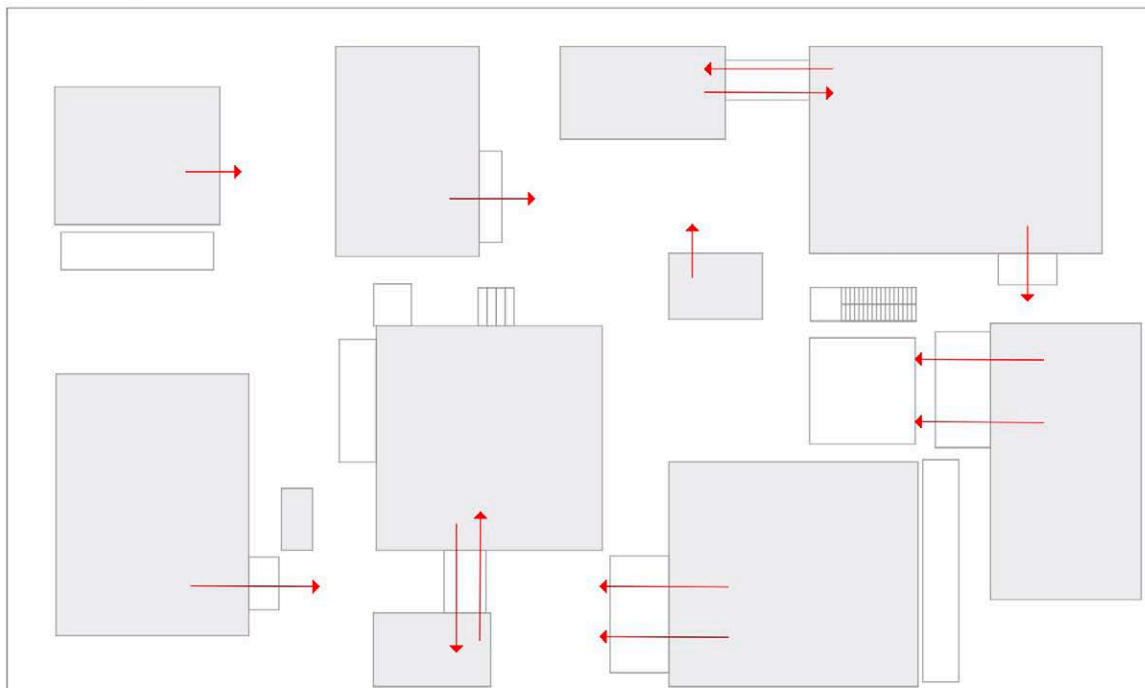
House in Okayama
Okayama. 1992
Riken Yamamoto



Casa Palmyra
Maharashtra. 2007
Studio Mumbai



Txai House
Itacaré, Bahía. 2014
Marcio Kogan



Casa Moriyama
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa

6.1 Espacios intermedios derivados de piezas relacionadas por proximidad

Cuando una o varias piezas contienen usos relacionados entre sí, su posición puede definir espacios con intervalos de relación derivados de su vínculo espacial. Dentro del marco de esta tesis doctoral, se han identificado casos en los que piezas disgregadas y vinculadas entre sí por su programa común generan un espacio de vacío tensionado, un recinto de relación que se define como un espacio intermedio. La distancia entre las unidades y la definición mismo de estos espacios deriva de otras variables que son partes imprescindibles del conjunto proyectado. Dado de las distintas piezas mantienen relaciones de uso y función comunes, obligan al usuario a incluir este tipo de espacios de relación en sus circulaciones. Puede tratarse de casos en los que las distintas unidades se emplacen en un lugar sin más elementos de relación que el vacío, o también apoyándose en otros elementos verticales, de modo que los espacios resultantes también pueden ser leídos como patios (fig.6.1.1). Pero en todos estos casos, las circulaciones entre las partes se realizan a través del exterior, sin cubriciones ni elemento alguno que reduzca la exposición del individuo frente al ambiente natural.

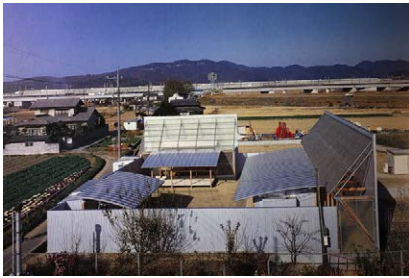


Fig.6.1.1 House in Okayama.
Okayama. 1992.
Riken Yamamoto

Uno de los ejemplos que mejor representa este tipo de espacios de relación es la *Casa Palmyra*, obra de Studio Mumbai (fig.6.1.2). En otras viviendas proyectadas por el estudio liderado por Bijoy Jain las distintas partes de la vivienda se relacionan a través de verandas que necesariamente llevan asociada una experiencia espacial vinculada al ambiente exterior. Pero protegida de la lluvia y el sol. Las cubiertas continuas permiten recorrer la vivienda sin exponerse a posibles manifestaciones meteorológicas. Sin embargo, la *Casa Palmyra* organiza el programa en dos unidades y se prescinde de verandas y otros tipo de espacios cubiertos en el exterior. También derivado de que las fachadas de la vivienda están conformadas por celosías de madera, esto genera una exposición frente a la brisa de manera continuada.



Fig.6.1.2 Casa Palmyra.
Maharashtra. 2007.
Studio Mumbai.

Los espacios formalizados como interiores realmente tienen una ambientalidad típica de los espacios exteriores cubiertos. Sin embargo, el tema a destacar es el espacio intermedio que se genera entre ambas piezas. Los dos volúmenes pierden el paralelismo entre sí, y un pequeño giro en planta

crea un espacio intermedio que parece abrirse hacia el mar. Dicha posición también refuerza la autonomía de cada una de las edificaciones. El solado de piedra y la alberca ubicadas en este espacio son los elementos que terminan de definir dicho espacio. El suelo de piedra facilita la relación entre las dos unidades construidas y la alberca activa este espacio definiendo un recinto protegido de la selva por la misma edificación. Las soluciones de celosías plegables se concentran en las fachadas relacionadas con este espacio de vacío, consiguiendo potenciar más aún la conexión entre las partes y tensionar el espacio entre medias.

No existen elementos secundarios como vallados o muros que definan el límite de la parcela. El espacio *in-between* se funde con el mismo lugar, y es la definición de las cajas de madera y su posición de una con respecto a la otra lo que consigue crear un espacio exterior con un cierto grado de intimidad. Tampoco se puede obviar el contexto en el que se ubica, donde las palmeras crecen por encima de las dos plantas de la vivienda creando una masa vegetal elevada que filtra la luz y libera los niveles más bajos. El espacio intermedio es tan protagonista como las mismas piezas que acogen el programa de la vivienda. El grafismo en planta muestra una definición igual de exhaustiva tanto en los espacios exteriores como en los interiores (fig.6.1.3).

En este caso un volumen acoge la zona de cocina-comedor, y el otro la sala de estar. Es decir, las zonas comunes pierden su unidad espacial como un único espacio, y se evidencia aún más la vinculación entre las partes. En el caso por ejemplo de la *Casa Txai* (fig.6.1.4), de Marcio Kogan el espacio de vacío entre las partes es menos evidente. Por una parte, lo que se separan son las unidades de dormitorios con respecto a una edificación que incluye todas las zonas comunes. Es decir, ámbitos mucho más independientes uno con respecto al otro. La conexión entre una zona y otra obliga a los usuarios a crear recorridos a cielo abierto. Sin embargo, los espacios de relación no son tan directos. En este caso, la vivienda se ubica en una ladera y se aprovecha el desnivel para crear un patio trasero asociado a las zonas comunes y una terraza en la parte alta donde se ubican las *suites*. Por lo tanto, el espacio intermedio de relación está mucho más articulado. Se divide en dos partes y su conexión se realiza por los laterales. El patio funciona como un espacio yuxtapuesto a las zonas comunes y no se activa por los recorridos.

En ambos casos la relación entre las distintas partes obliga a establecer una relación directa con el espacio exterior diariamente; expuesto al sol y la lluvia, sin elementos arquitectónicos que ofrezcan protección. Y también en ambos casos el programa disgregado corresponde al de una vivienda. También es posible incluir en este capítulo la *Casa Moriyama*, obra de Ryue Nishizawa (fig.6.1.5). En este caso, la vivienda incluye otras unidades para alquiler, y por lo tanto se trata de un programa más complejo. Realmente las distintas unidades son bastante autónomas. El volumen ocupado por el propietario es bastante independiente del resto aunque en su recinto espacial contiene una cabina de inodoro, mientras que la zona de baño se ubica en una unidad exterior. Cabe destacar así todo, que por ejemplo entre la cocina y la zona de estar, la conexión se realiza a través de una pasillo de vidrio (techo incluido) con suelo de tierra y una losa directamente apoyada. Esta solución refuerza la idea general de unidades aisladas y recupera el contacto con lo natural pero protegiéndose del ambiente exterior al mismo tiempo.

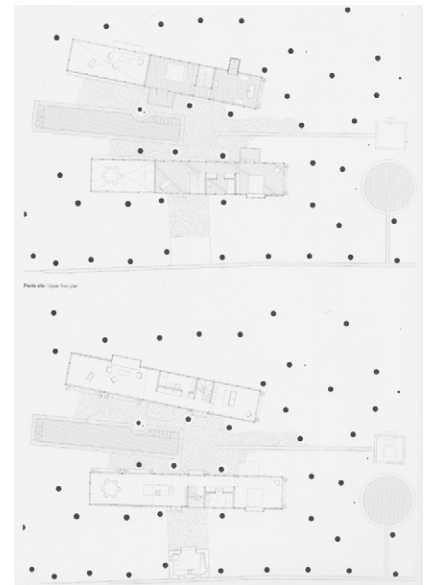


Fig.6.1.3 *Casa Palmyra*.
Maharashtra, 2007.
Studio Mumbai.

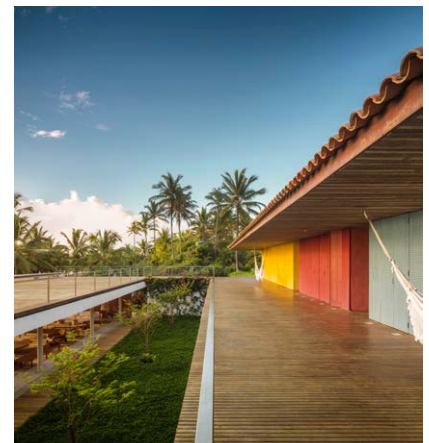


Fig.6.1.4 *Txai House*.
Itacaré, Bahía, 2014
Marcio Kogan

Fig.6.1.5 Casa Moriyama.
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa.



Fig.6.1.6 Casa Moriyama.
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa.

La casa de te funciona también de manera autónoma y se convierte en un espacio de encuentro entre los inquilinos temporales. Sin embargo, las distintas unidades independientes establecen una relación entre sí que genera recintos intermedios perfectamente definidos (fig.6.1.6). Su ubicación se desplaza hacia zonas interiores, lo que provee un cierto grado de intimidad con respecto al barrio, con el cual se relaciona sin ningún tipo de cerramiento. Aunque estos espacios se formalicen según el tratamiento de suelos, vegetación y mobiliario que se define en el grafismo en planta, su ambiente es totalmente urbano. La proximidad entre unidades en el perímetro consiguen limitar la exposición a la vía pública.

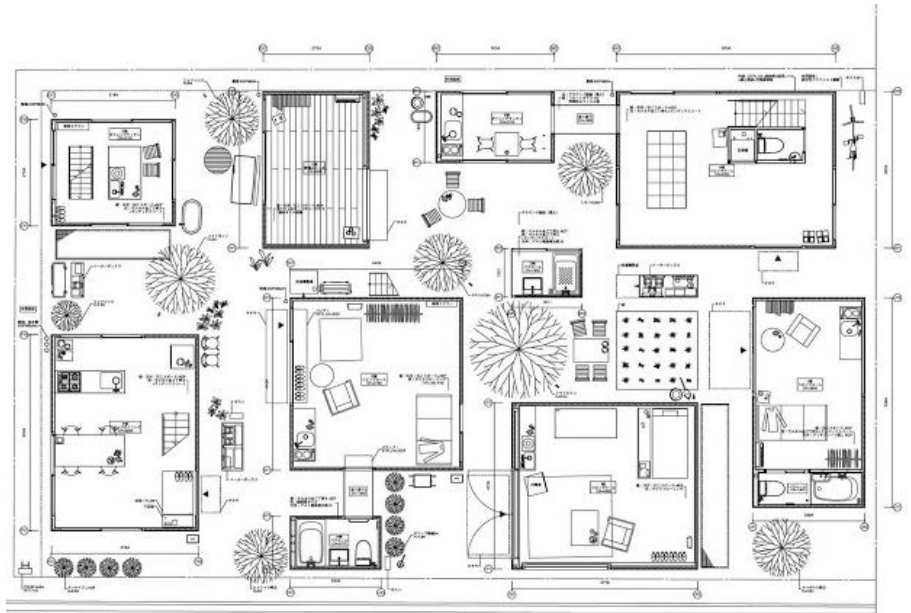


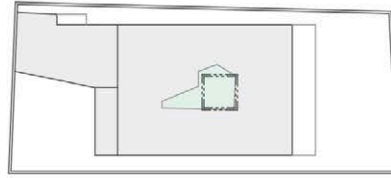
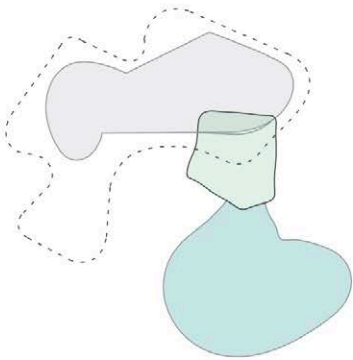
Fig.6.1.7 House before House.
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08
Sou Fujimoto.

El proyecto *House before house* de Sou Fujimoto también tiene un planteamiento espacial basado en la disgregación de las partes (fig.6.1.17). En este caso, gran parte de la vivienda forma parte de un conjunto relacionado por planos verticales y horizontales de vidrio que evitan el contacto con el exterior si se desea. Así todo, el dormitorio de invitados, el de los niños, así como un estudio y el almacén, su acceso implica un desplazamiento a través del exterior. Las tensión entre las distintas piezas define espacios intermedios en donde se controla su exposición, se crean zonas cubiertas, y los planos incluyen la definición específica de las especies vegetales que completan la propuesta.

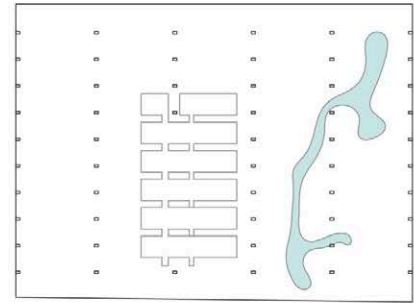
En todos los casos expuestos, los espacios privados exteriores fluyen con el entorno; tanto urbano como natural. No se incluyen aquí otros casos en los que por ejemplo se disgregan piezas cuyo uso no implica un uso obligado del exterior. Me refiero por ejemplo a los múltiples casos en los que la zona de servicio se plantea como un pabellón anexo. La familia propietaria realmente no experimenta la exposición total en el ambiente natural en el uso habitual de la vivienda. Ocurre por ejemplo en *Casa Praia Preta* de Nitsche Arquitetos, la *Residência Paulo Hess* de Rino Levi o la *Residência en Jacarepaguá* de Reidy, por citar algunos. Tampoco se incluyen aquellos casos en los que las unidades disgregadas incluyen un programa secundario como el caso de la *Casa São Francisco Xavier* de Nitsche Arquitetos en donde las piezas satélite corresponden a la zona de servicio o una sauna.

Las obras recogidas muestran un tipo de espacio intermedio en donde su definición deriva de la relación definida entre las piezas disgregadas. Lejos de convertirse en espacios exteriores sin ningún uso concreto, la inclusión de circulaciones a través de estos espacios consigue activar los vacíos generados y llenan de actividad espacios exteriores con un sentido de nexo.

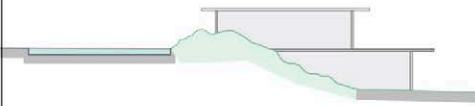
Interiores exteriorizados. El recurso de lo natural



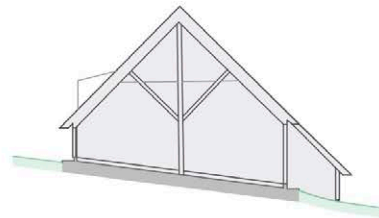
Casa Elza Berquó
São Paulo. 1967
Vilanova Artigas



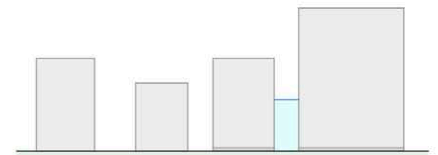
SESC Fábrica Pompéia
São Paulo. 1977-1986
Lina Bo Bardi



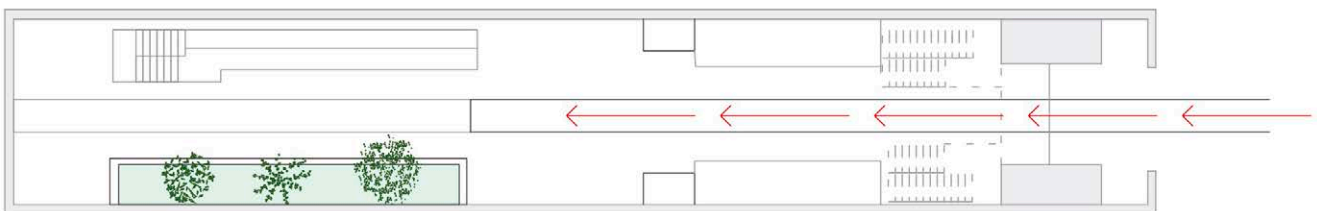
Casa das Canoas
Rio de Janeiro. 1953
Oscar Niemeyer



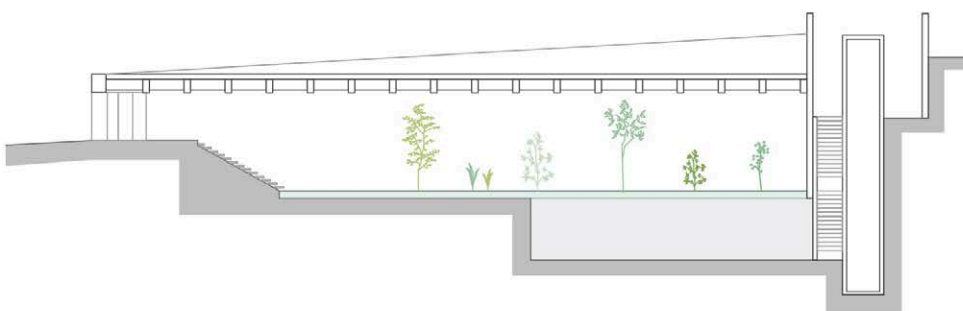
Casa Tanikawa
Naganohara, Nagano. 1972-74
Kazuo Shinohara



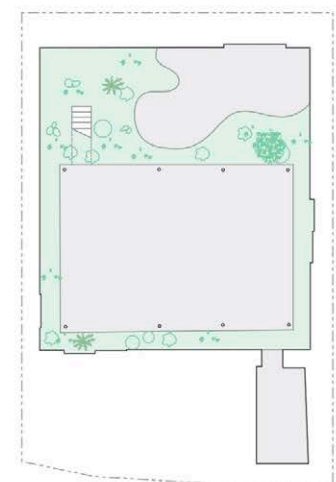
Casa Moriyama
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa



Teatro Oficina
São Paulo. 1980-1991
Lina Bo Bardi



Havaianas Store
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld



House of plants
Tokio. 2013
Junya Ishigami

6.2 Interiores exteriorizados. El recurso de la natural

El grado de relación entre un espacio interior y un entorno exterior puede derivar de muy distintas actuaciones. A lo largo del presente estudio se han podido identificar diversas maneras de introducir lo natural en el interior. Sin embargo, a continuación se expondrán diversos ejemplos en los que algo natural como un suelo de tierra, ocupa el interior de la vivienda. Pueden ser suelos de tierra seca, o puede tratarse de casos que incluyan vegetación.

Como es lógico, el suelo de tierra puede aparecer en patios, en los perímetros activados o en el *dobisashi* japonés por citar algunos casos. Sin embargo, en todos estos casos se trata de espacios vinculados al exterior. Interesa destacar aquellos ejemplos en donde el plano de tierra aparece en espacios totalmente vinculados con el interior.

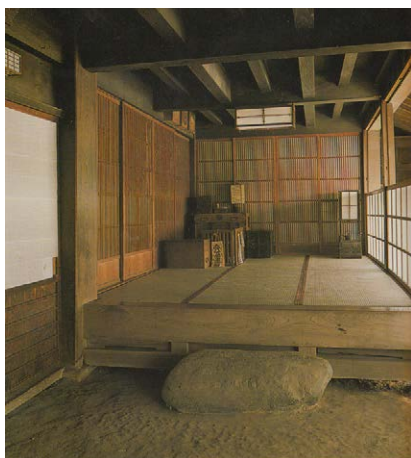


Fig.6.2.1 *Genkan* en Residencia Watana-be. Prefectura de Chiba.



Fig.6.2.2 Interior de Shapono. Aldea Yanomami. Brasil



Fig.6.2.3 *Casa das Canoas*. Río de Janeiro. 1953

Una de las referencias estudiadas hace referencia a la *doma*, típico suelo de viviendas rurales de la arquitectura tradicional japonesa. La *doma* o *tataki* (abreviación de *tatakitsuchi*, ‘tierra batida’) está hecho por una mezcla de arcilla roja, cal y grava -así como otros elementos minerales- con agua madre de salmuera. Su composición conforma un tipo de suelo lo suficientemente blando como para que se puedan observar deformaciones puntuales que no hacen sino reflejar el paso del tiempo, imprimiendo una dimensión temporal a este elemento arquitectónico. Aparece en recintos de entrada, como en el *genkan* (fig.6.2.1). Su origen lo vincula a viviendas en las que el modo de vida incluía ciertos procesos productivos agrícolas desarrollados en el interior. Su definición lleva implícita una dimensión natural que se incluye en recintos interiorizados, aunque no se ubiquen en el corazón de la vivienda.

El tratamiento del suelo es uno de los recursos más básicos para distinguir un espacio y diferenciarlo de lo natural. Sin embargo, su construcción implica un esfuerzo material y una técnica concreta. Entre las distintas regiones estudiadas también se pueden identificar casos en donde el suelo de tierra forma parte de espacios delimitados como espacios viveros. Es el caso de las tribus indígenas del Amazonas. De hecho, todos los ejemplos localizados para la recopilación de datos incluida en el capítulo referente a Brasil incluyen suelos de tierra sin ningún tipo de tratamiento. Esto no hace sino acentuar el vínculo de los espacios dedicados a morada con lo natural (fig.6.2.2).

Ejemplos posteriores prescinden del suelo de tierra batida. Sólo se tiene constancia de los casos especificados. Sin embargo, a partir del Movimiento Moderno los suelos de tierra incluidos en el interior de la vivienda aparecen en distintas obras. Si nos limitamos al orden estrictamente cronológica, se podría hacer mención a la *Casa das Canoas* de Oscar Niemeyer como precedente directo (fig.6.2.3). La vivienda se construye en torno a una gran roca natural. Se convierte en el nexo físico natural entre los espacios de la planta superior destinados a zonas comunes, la piscina y la planta baja. Todos ellos están en contacto con dicha roca, que no sólo articula y relaciona, sino que además se convierte en la referencia natural más evidente. Incluso, en los surcos de la roca, pequeños depósitos de tierra permiten que crezcan pequeñas especies vegetales. La casa que Niemeyer proyecta para su propia familia sirve como ejemplo para evidenciar cómo un elemento totalmente natural se puede incluir en una pieza de arquitectura moderna. De hecho, el respeto a la preexistencia y su inamovilidad consiguen imprimir

la huella del lugar e incluir una dimensión temporal.

Si se quiere identificar otro ejemplo en donde el espacio de tierra aparece de manera evidente dentro de un espacio interior, hay que desplazarse hasta Japón, donde se encuentra la *Casa con un suelo de tierra* proyectada por Kazuo Shinohara (fig.6.2.4-5). Esta vivienda se desarrolla durante la primera de las tres fases que él mismo establece para dividir su obra. Al inicio de su carrera, sus intereses se centraron en la vivienda tradicional japonesa. El suelo de *doma* ocupa casi un tercio de los 58m² que tiene la vivienda. La exigua casa se organizaba mediante dos estancias; una parte elevada con suelos de *tatami*, y otra más baja con suelo de tierra que incluía comedor y cocina. Se trata de un suelo de tierra que se pisa, y por lo tanto se utiliza con un calzado específico a diferencia de la zona de *tatami* a la cual se accede descalzo. Incluyendo la *doma* en la vivienda con un uso vinculado a los espacios interiores de la vivienda, se enfatiza en la conexión con el exterior. Mediante esta acción se consigue que un suelo asociado históricamente a ambientes más relacionados con el exterior, pase a ser entendido como parte de un ambiente interior.

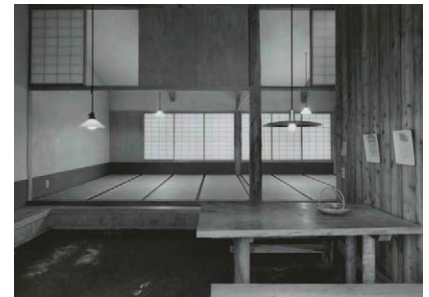


Fig.6.2.4-5 *Casa con un suelo de tierra*.
Prefectura de Nagano. 1963
Kazuo Shinohara

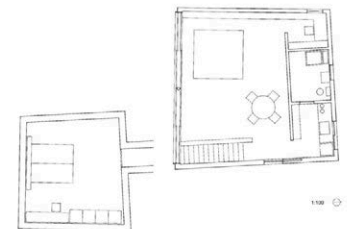
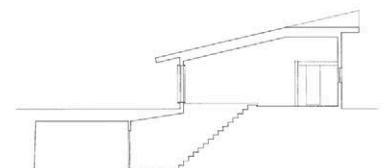


Fig.6.2.6 *Casa de la tierra*
Nerima, Tokio. 1964-66
Kazuo Shinohara

Kazuo Shinohara es también el responsable de otra vivienda imprescindible en este capítulo. La *Casa de la Tierra*, de 1964. No sólo se incluía una vez más una zona de *doma*, sino que además explora el concepto de tierra desde una perspectiva tectónica. Crea un dormitorio subterráneo que consigue liberar espacio destinado a jardín (fig.6.2.6). No existen espacios intermedios yuxtapuestos a fachada. Como el propio Shinohara explica en la memoria de la casa «No existe ningún zaguán tradicional para quitarse los zapatos, puesto que se accede calzado al espacio de estar/comedor con suelo de tierra.»¹⁰ Otro detalle a destacar es el mobiliario del comedor; tanto sillas como mesa están sujetas a la tierra pisada (fig.6.2.7).

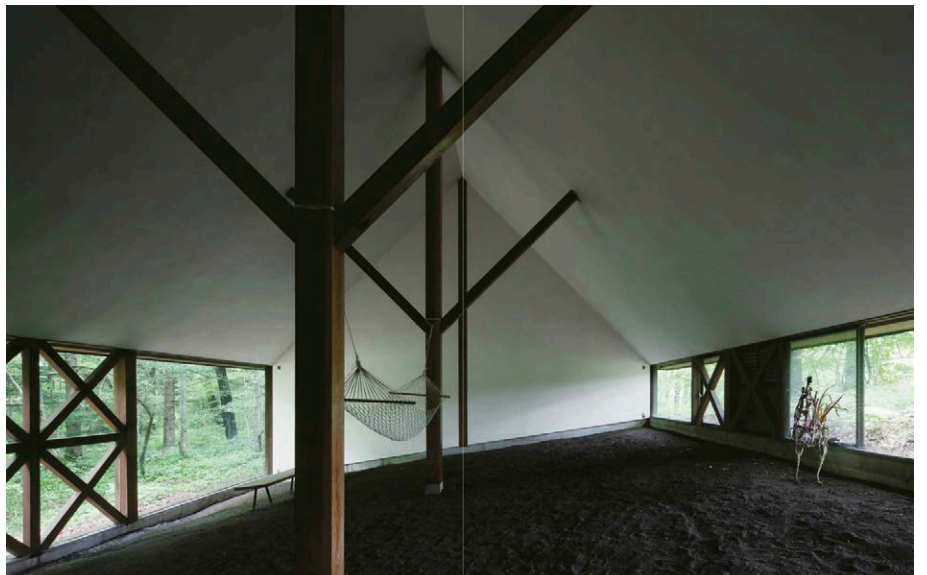
¹⁰ SHINOHARA, K. "Memoria de la casa de la tierra". *Shinken-chiku*, vol.42, nº7, Tokio, 1967.

Fig.6.2.7 *Casa de la tierra*
Nerima, Tokio. 1964-66
Kazuo Shinohara



Por último, la *Casa Tanikawa* (fig.6.2.8) construida entre 1972 y 1974 también incluye el suelo de tierra adquiriendo un gran protagonismo dentro de la obra. El cliente, Shuntaro Tanikawa le encargó su segunda vivienda. Tanikawa es un reconocido poeta japonés y su obra ha sido calificada como “hiperreal” e “irónicamente cohibida”, como también es el caso de su propia casa. Shinohara formalizó en esta vivienda varios temas que estaba tratando desde un plano teórico; el espacio desnudo, el antiproyecto, temas que tenían que ver con la exploración de la identidad personal o el espacio en negro ya explorado en las dos viviendas previamente descritas.¹¹ El espacio con suelo de tierra corresponde al “espacio de verano”, un recinto en donde se despoja de significado a todos los elementos que forman parte de un “espacio desnudo”.

Fig.6.2.8 *Casa Tanikawa*.
Naganohara. Nagano.1972-74
Kazuo Shinohara



11 SHINOHARA, K. *Kazuo Shinohara: casas = houses*. Barcelona: Gustaveo Gili, 2011, p.132

En este caso el suelo de tierra no se limita a uno de los laterales, sino que atraviesa toda la vivienda. Mantiene la inclinación natural del terreno con un diferencia de cotas de hasta 1,20 metros. En palabras de Shinohara «al suelo de tierra con pendiente natural del espacio más grande de la casa no le he dado más significado arquitectónico que el hecho de expresar inclinación.»¹² Los pilares de madera y tornapuntas tienen como finalidad enfatizar en la desnudez del espacio. En un espacio como éste, con semejante inclinación, el desequilibrio y la incertidumbre forman parte de la experiencia arquitectónica. Los usuarios deambulan para resolverlo.

En todos estos casos el suelo de tierra incluido en el interior es pisado, y tiene un contacto físico con el usuario. Sin embargo, existen otras cosas donde se generan otras relaciones, como es el caso de la vivienda construido en 1967 y diseñada por Vilanova Artigas; la *Casa Elza Berquó*. Dentro de la tendencia a aislarse del contexto urbano y crear espacios interiores donde la fluidez espacial contrasta con la hermeticidad de la envolvente, en esta vivienda el arquitecto incluye una serie de elementos que refuerzan el vínculo con la naturaleza. Un patio articula distintas partes de la vivienda, con un suelo conformado por grava y tierra. Incluye además una serie de losas incrustadas que permiten evitar el contacto directo con el suelo. La vegetación está plantada directamente en el suelo de tierra. Dicho espacio está iluminado gracias al hueco en cubierta; dispone de un lucernario móvil que permite la apertura, lo cual es muy útil durante los meses más cálidos pues el efecto chimenea creado ventila la casa. Así todo, la imagen con referencias de lo natural se refuerza con el resto de suelos utilizados, de texturas con una marcada rugosidad propios de espacios exteriores. A ello se le suman los troncos de árboles que conforman la estructura de la vivienda. Aunque el recinto de tierra y grava han sido modificados, los trazos triangulares del proyecto original denotaban una clara intención de expandirse hacia las zonas interiores (fig.6.2.9).

El recurso de utilizar piedras para evitar el contacto directo con el suelo de tierra también es utilizado por Nishizawa en la *Casa Moriyama*. Concretamente, en el pasillo de vidrio que sirve de conexión entre los unidades de cocina y sala de estar, cuya definición formal busca la autonomía de cada una de ellas (fig.6.2.10). En este caso la pequeña porción de tierra se encuentra en una posición totalmente interior incluida en la circulación, pero en continuidad con el suelo exterior.

También existen otros casos en los que aparece un suelo de tierra pero su finalidad no tiene que ver con la ocupación física. Es el caso por ejemplo del *Teatro Oficina* de Lina Bo Bardi (fig.6.2.12). En uno de los laterales junto a la cristalera se incluye un suelo de tierra repleto de una vegetación que tamiza el lateral iluminado. Forma parte de la escenografía que emula una vía urbana. Algo similar también es lo que desarrolla Isay Weinfeld en la tienda de *havaianas*, de manera más discreta aunque con mayor desarrollo longitudinal (fig.6.2.11). O la *Casa Santo Amaro* ubicada en São Paulo. En el acceso a la vivienda a través de la escalera, el recinto de entrada incluye un suelo de tierra con vegetación que forma parte del paisaje interior (6.2.13). El espacio dedicado a sala de piano consigue modelar un espacio introvertido en el corazón de la vivienda, pero al mismo tiempo con referencias naturales que además configura un espacio de entrada principal.



Fig.6.2.9 *Casa Elza Berquó*.
São Paulo, 1967
Vilanova Artigas

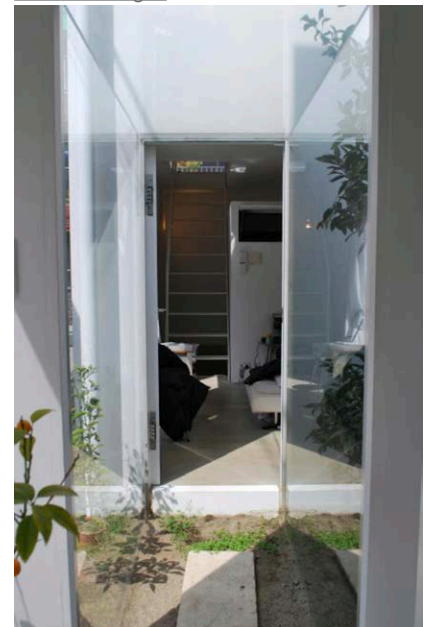


Fig.6.2.10 *Casa Moriyama*.
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa

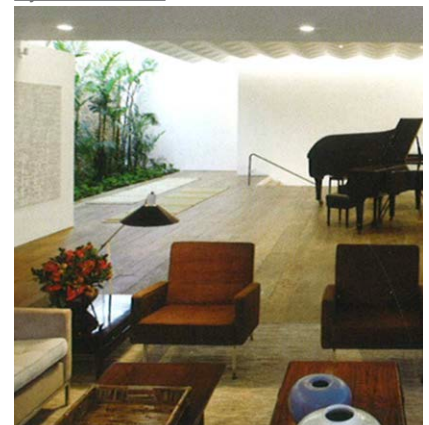


Fig.6.2.13 *Casa Santo Amaro*.
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld

12 SHINOHARA, K. "Memoria de la casa Tanikawa". *Shinkenchiku*, vol.50, n°10, Tokio, 1975.



Fig.6.2.12 *Teatro Oficina.*
São Paulo. 1980-1991
Lina Bo Bardi



Fig.6.2.11 *Havaianas Store.*
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld

Distintos arquitectos japoneses llamados formar parte del futuro de la arquitectura también vuelven a recuperar los suelos de tierra dentro de los espacios de vivienda. Es el caso de Junya Ishigami y su proyecto *House of plants* (6.2.14). El espacio con suelo de tierra convive con una sinuosa losa de hormigón que define la zona de comedor y se funde con la tierra del exterior. Se configura de esta manera un jardín totalmente interior que introduce la humedad del exterior y lo vegetal al espacio de vivienda.



Fig.6.2.14 *House of plants.*
Tokio. 2013.
Junya Ishigami



Fig.6.2.15 *Casa en Takaya*
Hiroshima, 2011
Suppose design office.

Otro caso a destacar es la *Casa en Takaya*, proyectada por el estudio Suppose Design Office. En este caso, el suelo de tierra incluye la deformación topográfica del lugar, cuya definición forma parte de los planos mediante curvas de nivel. Se distinguen distintos recintos, cuyo nivel más alto enfatiza en la distinción entre los suelos de tierra y los de madera. El suelo natural se corresponde con el espacio de relación y más comunitario de la vivienda, mientras que el resto de estancias se completan mediante paramentos y cerramientos que permiten el aislamiento de cada una de las piezas. También se incluyen piezas de hormigón sobre la tierra que permiten realizar recorridos evitando el contacto directo con el suelo. Elementos como las escaleras en contacto con la tierra consiguen crear una sensación espacial en donde parece que una vivienda de unidades disgregadas ha sido cubierta por una caja (fig.6.2.15).

Lina Bo Bardi demuestra en múltiples ocasiones su respeto por las preexistencias, tanto referidas a construcciones existentes como elementos naturales. Lo demuestra en la *Casa do Vidro* en donde el patio de las zonas comunes sirve como recurso para articular las distintas partes públicas de la vivienda, y al mismo tiempo respetar un árbol existente previa construcción. O en la *Casa Chame-Chame*, donde un árbol ubicado en la parcela es abrazado literalmente por una de las fachadas. Como se ha visto en el presente capítulo, Bardi incluye suelos de tierra con vegetación en el *Teatro Oficina*, y repite la misma acción en el *Restaurante Coatí*. Forma parte del conjunto restaurado en la *Ladeira de la Misericórdia*. La planta se organiza en torno a un árbol existente que se incluye en el patio, de modo que toda la propuesta espacial gira en torno al mango (fig.6.2.16). La cuestión principal es si este espacio puede ser entendido como un espacio interior. Realmente no lo es, los huecos en fachada prescinden de vidrio, lo que implica que el espacio como tal está en continuo contacto con el ambiente exterior. Sin embargo, los niveles de luz, el tipo de huecos y la sintaxis general de los elementos arquitectónicos modulan un espacio interior que parece explorar la desnudez. En cualquier caso, la acción principal se basa en incluir el mango preexistente dentro de la propuesta espacial. Es la copa del elemento vegetal la que termina de definir un plano de cubierta mucho más permeable. Lo vegetal se convierte en un elemento arquitectónico más. En este caso, en lugar de crear un suelo de tierra a nivel de forjado, se construye una jardinera de hormigón que además sirve como escenario para conciertos.

Tampoco se puede ignorar la lámina de agua que Bardi incluye en una de las naves de *SESC Pompéia* (fig.6.2.17). En el espacio interior define un recinto de agua de escasos centímetros de profundidad con una forma sinuosa. Convierte la nave en un espacio con fuertes condiciones exteriores. Lo ilustra a la perfección la imagen adjunta, donde los niños juegan a pescar. El fondo natural de piedras enfatiza en su relación con natural y se evita la típica lámina de agua completamente artificial. En cualquier caso, la acción busca crear un jardín acuático en el interior, y no una simple lámina de agua o una fuente como se puede identificar en otros casos. Se convierte en un suelo de agua con una innegable presencia de lo natural y que invita a la interacción.

Sobre el uso del agua en el interior del espacio doméstico se pueden encontrar varios ejemplos, pero realmente funcionan como vasos de agua completamente aislados y artificiales; no son parte integral de la propuesta arquitectónica. Otra referencia a la que se puede aludir es la *hatoba* japonesa. Se trata de un perímetro de agua a modo de foso, que entra literalmente dentro de la vivienda (fig.6.2.18). Ya en el interior, su función está asociada a zonas de cocina y espacios de trabajo donde hacer uso directo del agua natural. La literalidad de la imagen refleja la conexión con lo natural; no sólo con lo ambiental o lo físico, sino incluso con lo animal.

A través de los ejemplos recogidos, se pueden reconocer distintos elementos naturales, que incluidos dentro de un espacio arquitectónico son capaces de crear una relación con lo natural no basada necesariamente en la continuidad entre el interior y el exterior. En muchas ocasiones son acciones puntuales que se insertan y crean una conexión mental con el mundo natural. La materia natural consigue crear un paisaje interior que desdibuja



Fig.6.2.16 *Restaurante Coatí*.
Salvador de Bahía. 1987-1990
Lina Bo Bardi



Fig.6.2.17 *SESC Fábrica Pompéia*.
São Paulo. 1977-1986
Naves existentes/Espacio multiuso.
Lina Bo Bardi

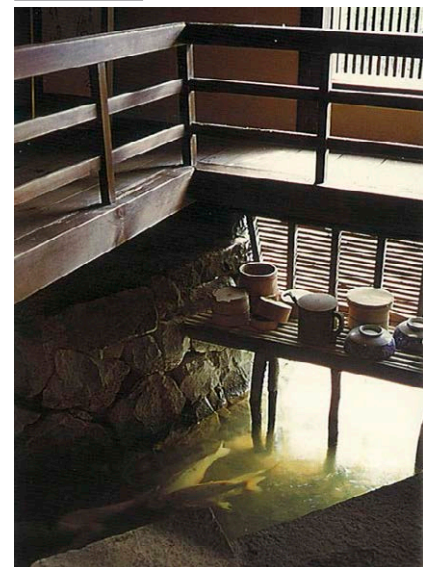
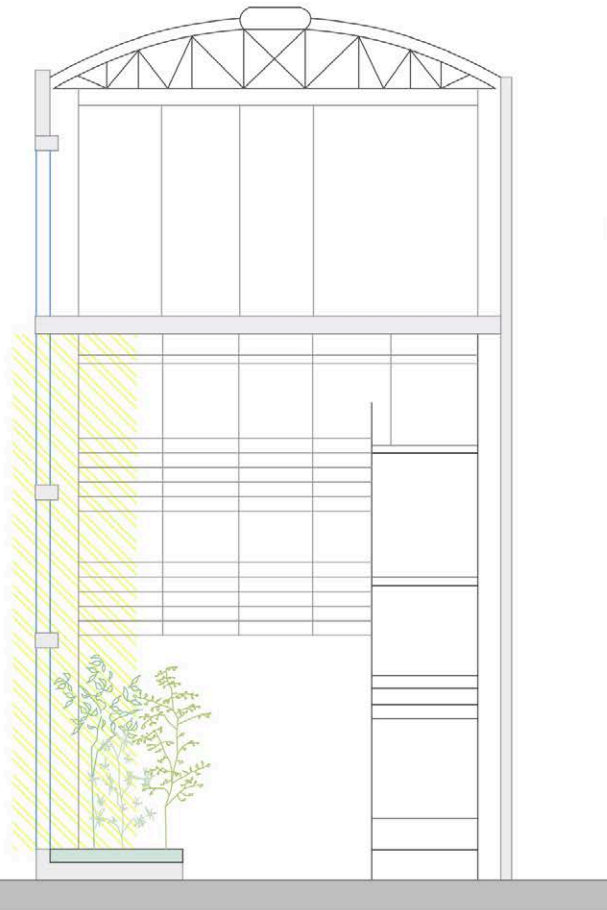


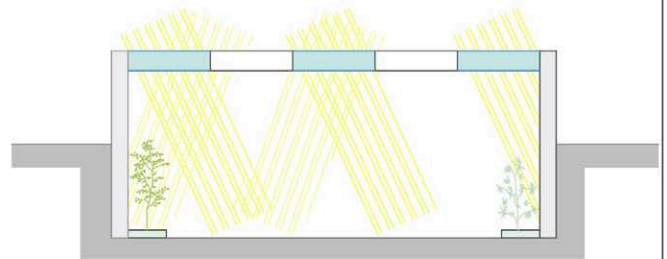
Fig.6.2.18 *Hatoba* en Residencia Yukawa.
Prefectura de Yamaguchi (dcha.)

el carácter interior de la propuesta espacial.

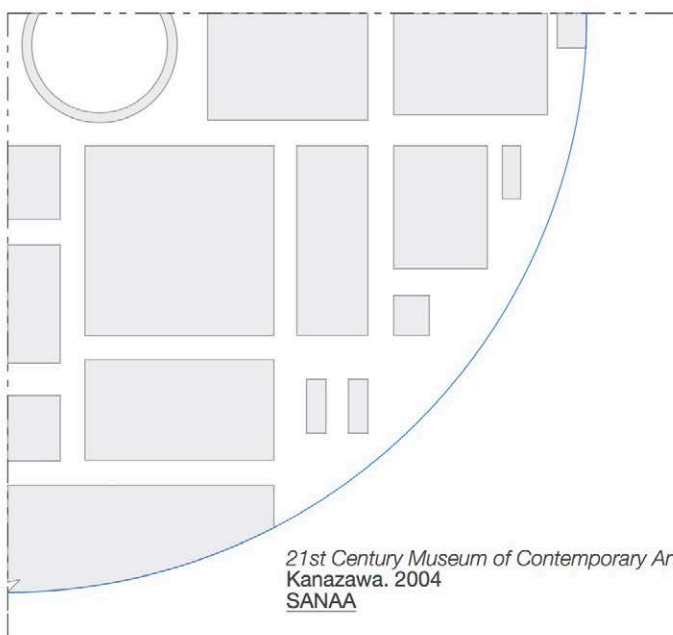
Interiores exteriorizados. El recurso de lo urbano



Teatro Oficina
São Paulo. 1980-1991
Lina Bo Bardi



Havaianas Store
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld



21st Century Museum of Contemporary Art
Kanazawa. 2004
SANAA



Casa en Higashi-Tamagawa
Setagaya, Tokio. 1973
Kazuo Shinohara

6.3 Interiores exteriorizados. El recurso de lo urbano

El capítulo anterior agrupaba distintos ejemplos en los que el elemento natural sin artificio alguno se incluye en el espacio interior, la presente sección atiende a una serie de proyectos en los que la forma de transformar un espacio interior se basa en la estrategia de emular lo urbano. Para ello, los distintos arquitectos toman como referencia aquellos elementos que conforman el paisaje urbano; las proporciones de la calle, el tipo de iluminación, lo vegetal...

La inclusión de lo natural tiene un significado concreto y ocurre lo mismo en los casos en los que la referencia es lo urbano. Uno de los mayores logros desde el siglo XX ha sido conseguir que el espacio público se sienta propiedad colectiva sin distinción alguna. De esta manera, aquellas piezas de arquitecturas cuyos interiores emulan lo urbano, consigue impregnar el espacio de lo colectivo y lo comunitario. En muchas ocasiones, estas actuaciones llevan implícita una nueva forma de concebir el uso concreto.

Una de las figuras de referencia es Lina Bo Bardi, cuya obra refleja una práctica profesional estrechamente vinculada a la búsqueda del bien comunitario. En su primera etapa en Italia, trabajó como redactora en la revista *Domus*, entonces dirigida por Gio Ponti. Ya desde sus inicios, la figura de Bardi muestra una mujer con una postura revolucionaria, más si se tienen en cuenta sus tintes feministas. Cuando trabajó como directora del periódico femenino *Grazia* en 1941, realizó un precioso proyecto de “cuna de emergencia” para gente sin recursos y que ella calificó como su primer proyecto social. En la publicación explicaba cómo construir una cuna con una caja de frutas y algunos elementos más. A lo largo de su carrera profesional encaró los problemas intelectuales del debate arquitectónico de la segunda mitad del siglo XX. Teorizó en torno a las ideas que flotaban en el ámbito internacional, como aquellos temas propios de Brasil. En su discurso la arquitectura, el arte, la cultura material y lo social buscaban un terreno común capaz de dar respuesta a todas las necesidades de la época.



Fig.6.3.1 Teatro Oficina.
São Paulo. 1980-1991.
Lina Bo Bardi.

El caso de estudio expuesto, el *Teatro Oficina* de São Paulo es un proyecto de restauración de un antiguo teatro (fig.6.3.1), al igual que en *SESC Pompeia* y otros muchos proyectos desarrollados en Salvador de Bahía. Decidió mantener el edificio existente, y todo aquello que ayudase a preservar la huella del lugar. Es paradójico cómo la obra de una arquitecta con esta actitud frente a la preservación ha sido víctima de lo contrario. Sea como fuere, el proyecto *Teatro Oficina* es la cristalización de múltiples experiencias vinculadas al mundo teatral. Diseñó escenografías, vestuario y tuvo contacto con muy distintos personajes involucrados en proyectos experimentales. El cineasta Glauber Rocha presentó a Lina Bo y José Celso Martinez Corrêa, director del grupo y fundador, en 1967. El teatro había sufrido un incendio un año antes. El concepto espacial del nuevo teatro se planteó como una calle que lo cruzase desde su entrada en la calle Jaceguai hasta la calle Japurá situada al fondo. Más tarde, con Lina al mando, se decidió conservar solamente los muros de ladrillo visto del antiguo teatro, una caja de 9 metros de ancho y 50 de largo. El escenario se concibió como una rampa tipo calle-pasarela que abarca toda la longitud del teatro. En paralelo a los muros longitudinales, una estructura metálica azul desmontable genera unas galerías que ocupan la altura completa del edificio. Pueden ser ocupadas por el público, actores o técnicos, y funcionar como escenario, espacio para el público o camerinos (fig.6.3.1).

Lina Bo Bardi proyectó un teatro en donde el espacio interior fue transformado en un lugar público que reproducía la vida urbana. En la propuesta no se planteaba el típico espacio de butacas. Es decir, que estaba creando un espacio sin espectadores: actores, técnicos y público forman parte de la representación teatral junto a la propia arquitectura y los objetos que forman parte de la escenografía. Se evita a todo costa el modelo de teatro importado desde Europa en donde el público adquiere un rol mucho más pasivo como espectador sin interacción alguna con la función teatral. Se crea un espacio que propicia un teatro dinámico en donde todas las partes participan de una misma experiencia. De hecho, el acceso desde la calle Jaceguai se realiza a través de un plano inclinado que forma parte de la escenografía (fig.6.3.2). En el eje central del plano inclinado se incluye un suelo de madera, que funciona como caja de resonancia y consigue incorporarse como recurso sonoro. El público atraviesa este espacio y ocupa los laterales, como si de una calle se tratase. El suelo es desmontable, igual que los andamiajes que conforman las galerías. Lo preexistente y lo nuevo conviven, así como la arquitectura y la ciudad, los actores y el público. Todo forma parte de la propuesta teatral que se aleja de las historias míticas y sueños imposibles para representar contenidos cercanos a la vida de la gente sencilla.



Fig.6.3.2 *Teatro Oficina*.
São Paulo. 1980-1991.
Lina Bo Bardi.

Según José Celso Martínez Corrèa, el teatro está concebido como un *terreiro*, donde se celebraba de manera clandestina el *Camdomblé*. El *terreiro* es también un espacio de tierra ubicado en las inmediaciones de la casa donde se desplazan muchas actividades de trabajo domésticas. Es el lugar donde se celebran fiestas y reuniones vecinales.¹³

Teatro Oficina se conforma como un recinto lleno de referencias exteriores. Una calle-escenario con presencia del ambiente exterior; las superficies acristaladas permiten la entrada del sol, se incluye vegetación de gran porte plantada en suelo de tierra y la cubierta deslizante permite la entrada de

13 BARDI, L.B. & OLIVEIRA, O.d. *Lina Bo Bardi: obra construída = built work*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

la brisa y la lluvia. Incluso el andamiaje es un elemento propio del paisaje urbano. El teatro proyectado se funde con la trama urbana generando un interfaz entre la ciudad y la dimensión humana.

En un texto de Lina sobre sus obras en Salvador de Bahía incluye una cita con referencias a Le Corbusier que parece convertirse en la guía de su trabajo:

Teatro que sale a las plazas, las calles, que invade la ciudad. Sillas y muebles que salen de las casas, y gente, hombres, mujeres, niños, todo un pueblo que inspiró, en 1936, a Le Corbusier, cuando visitaba Brasil, en una famosa carta al Ministro Gustavo Capanema: -Señor Ministro, no mande construir Teatros con escenarios y butacas: deje a las Plazas, las Calles, lo verde, libres. Mande únicamente construir “des treteaux” de madera, abiertos al Pueblo y el Pueblo Brasileño los ocupará, “improvisando”, con su elegancia natural y su inteligencia.¹⁴

Otro caso de estudio atiende a un proyecto realizado por Isay Weinfeld, uno de los arquitectos contemporáneos más destacados del panorama actual brasileño. A diferencia de otros arquitectos históricos brasileños, su arquitectura no lleva implícita una crítica social, no hace alarde de pobreza y descarta el heroísmo estructural. Su arquitectura es contemporánea, elegante y sobria. Sus plantas de vivienda muestran una práctica arquitectónica en donde los espacios se activan mediante el mobiliario (en muchas ocasiones diseñado por él mismo) o prescinde de él en función del espacio. Concentra y expande el programa en aras del habitar humano; haciendo uso del exterior, que se incluye en la vivencia interior. Hay un control total; desde lo más general hasta el ínfimo detalle, como si de un director de orquesta se tratase. Y es que Weinfeld lo es: compositor y director. La sobriedad estética va acompañada de una definición exhaustiva.

El proyecto seleccionado es una tienda de la marca de sandalias *havaianas*. Se ubica en una de las calles más caras de la ciudad, Rua Oscar Freire. La tienda se plantea como un espacio a doble altura excavado en el suelo (fig.6.3.3). Cuando la tienda está abierta no existe ninguna fachada ni escaparate, sino que se convierte en una extensión de la vía urbana.



Fig.6.3.3 *Havaianas Store.*
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld

14 LIRA, J. “Un teatro nella giungla/A theatre in the jungle.” *Domus*, 2012, pp.54-5.

La cubierta está formada por una retícula de celosías y lucernarios que inundan el espacio interior de luz natural (fig.6.3.4). En los laterales dos estrechas bandas de tierra incluyen vegetación que crece hasta techo. Todas las decisiones de proyecto buscan deshacer el espacio canónico de tienda, y en su lugar se reproduce un espacio urbano ocupado por la marca. Con ello, el arquitecto buscaba generar un punto de venta que pudiese transmitir el ambiente brasileño y no disociar este calzado de lo natural: «Nuestro mayor reto fue atrapar en la arquitectura el clima que la marca inspira: fresca, informalidad, comodidad, facilidad, bienestar, lo brasileño.»¹⁵

Los suelos se definen mediante solados de piedra y madera natural; escenarios habituales en donde se usa el calzado de la marca. Se exigía que la tienda fuese icónica dentro de la ciudad, y para ello el arquitecto replicó el punto de venta más primitivo del famoso calzado: los mercados urbanos. Incluye otros elementos independientes que mejoran la experiencia de compra; un cubo a modo de expositor recoge la historia de la marca, un contenedor los modelos importados y un cilindro transparente la nueva colección. De esta manera consigue activar el suelo de planta e incorpora la filosofía de marca al espacio dedicado a la tienda, estableciendo un nuevo tipo de relación con el cliente. Incluye una nueva experiencia espacial asociada a la compra. Se consigue mediante la diferencia de cotas y la supresión de la fachada generar un recinto espacial en continuo contacto con el exterior. No existe un límite claro que defina la acción de entrar, sino que se convierte en algo gradual que descubre un espacio urbano más conectado a la ciudad.

Otro proyecto a destacar es el *Complejo Capitolino* en Dhaka, capital de Bangladés, concretamente el *Edificio de la Asamblea* proyectado por Louis Kahn. Dentro de los distintos análisis realizados en el capítulo correspondiente, interesa destacar el espacio intermedio que define el anillo central de la propuesta (fig.6.3.5). A diferencia de los anteriores casos, donde los espacios exteriorizados ocupan la totalidad del espacio interior, en este caso se trata de un espacio de transición. La primera consideración tiene que ver con que se trata de una región climática Aw según la clasificación Köppen. Es decir, un clima tropical con temperaturas medias superiores a los 18°C y con un periodo seco durante el invierno. Por lo tanto, el calor es uno de los factores a combatir. Los meses más calurosos alcanzan medias de 30°C a lo que se suma un ambiente muy húmedo derivado del monzón. El amplio programa implicaba desarrollar una solución que permitiese crear un sistema de ventilación para el conjunto, pero al mismo tiempo capaz de definir la monumentalidad requerida por el gobierno.

La planta del edificio principal (fig.6.3.6) se organiza mediante una composición concéntrica en donde la parte central está ocupada por la cámara parlamentaria. Esto no sólo es una metáfora que ubica en el corazón del edificio un espacio que es reflejo de un sistema democrático, sino que esta configuración espacial sirve para reservar las mejores condiciones de aislamiento térmico al espacio que mejor preparado debe estar de todo el conjunto. Alrededor se ubican distintas partes del programa que tienen como función dar apoyo programático; oficinas, restaurantes, hotel para



Fig.6.3.4 Havaianas Store.
São Paulo. 2009
Isay Weinfeld



Fig.6.3.5 Complejo capitolino de la ciudad de Dhaka.
Bangladés. 1962-83
Louis Kahn

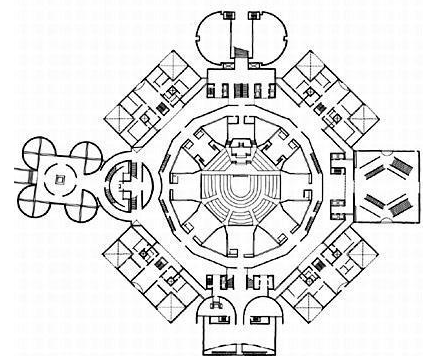


Fig.6.3.6 Complejo capitolino de la ciudad de Dhaka.
Bangladés. 1962-83
Louis Kahn

15 WEINFELD, I (2/09/2009). Tienda Havaianas (texto del arquitecto) [en línea] [Consultado 6 febrero 2017] Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-26007/tienda-havaianas-isay-weinfeld>

parlamentarios... Todo ello agrupado en distintos edificios que flanquean la cámara parlamentaria que ocupa el centro. El perímetro construido adquiere una estética que recuerda a construcciones fortificadas, más si se tiene en cuenta la lámina de agua que rodea el conjunto.

Cada uno de los sectores que envuelven la cámara parlamentaria se resuelve con una geometría diferente; volúmenes paralelepípedos, cilíndricos... Articulando la fachada, independizando las distintas partes y creando un conjunto heterogéneo que se eleva como una fortificación que protege la razón de ser del edificio, su corazón: la cámara parlamentaria.

Tanto en la cámara parlamentaria como en el recinto intermedio que relaciona las distintas partes del edificio, la luz se introduce a través de huecos en paramentos verticales, dispuestos de tal manera que inunda de luz natural los espacios interiores. En este capítulo en concreto, interesa analizar el deambulatorio como espacio *in-between* carente de referencias visuales del exterior, a excepción de los huecos en fachada en posiciones elevadas; llenan el espacio de luz, y todas las operaciones que se desarrollan en los paramentos verticales que definen este espacio parecen reproducir una calle cubierta.

Por una parte, se puede destacar la escala de este espacio, con un desarrollo en altura coincidente con el resto de volúmenes construidos, generando un vacío de gran escala. Con la cámara parlamentaria la relación se da a través de grandes huecos detrás de los cuales se desarrolla dicho espacio. El resto de edificaciones ubicadas en el perímetro incluyen pasarelas, balcones y huecos en fachadas. Los lucernarios de cubierta hacen que tanto las fachadas de la cámara como los edificios perimetrales se bañen de luz natural, reforzando su imagen como fachadas. Kahn es uno de los maestros de la luz, y en este caso, la escala del espacio intermedio y la luz deslizándose por las fachadas hasta el plano del suelo son los recursos que permiten modelar este espacio de transición como si de una calle se tratase. A ello se le suman los revestimientos de hormigón y mármol, los mismos que se utilizan en el exterior, y otros elementos secundarios como farolas ubicadas en el interior que terminan por conformar este espacio intermedio con un ambiente interior pero totalmente exteriorizado.

Existen otros casos en los que la organización tipo calle se incluye en la propuesta espacial del edificio pero prescindiendo de otros elementos obvios procedentes del paisaje urbano. Es el caso de Kazuo Shinohara y la *Casa en Higashi-Tamagawa* (fig.6.3.7). Esta vivienda construida en 1974 es la culminación de su segunda fase, en donde había explorado previamente la forma cúbica y la grieta como recursos espaciales.

He hablado del espacio fisura en esta casa como una 'calle', pero no pensaba en él como una vía pública donde se produce un intercambio constante de voces y miradas. Mi intención puede haberse orientado más a crear la imagen de una calle desierta.¹⁶

Por lo tanto, los esfuerzos de Shinohara se centran en crear una calle a



Fig.6.3.7 Casa en Higashi-Tamagawa Setagaya, Tokio, 1973. Kazuo Shinohara

16 SHINOHARA, K. "Memoria de la Casa en Higashi-Tamagawa" *Shinken-chiku*, vol.49, nº2, Tokio, 1974. EN: SHINOHARA, K. *Kazuo Shinohara: casas = houses*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011, p.128

nivel espacial, pero prescindiendo de cualquier otro elemento. Para ello, un espacio que ocupa toda la altura del edificio se convierte en el vacío que divide la vivienda en dos volúmenes. Dicho espacio se funde con las zonas comunes, y la parte superior se independiza en dos zonas; una destinada a dormitorio principal, y otra para invitados (fig.6.3.8). La brecha se convierte en un espacio de relación. Y en las paredes que ocupan toda la altura y definen la verticalidad de la propuesta, aparecen huecos de ventana que refuerzan la imagen de calle cubierta.

La inclusión de la referencia urbana en el interior puede realizarse de muy distintas maneras. En la mayoría de los casos la verticalidad forma parte de la razón de ser de estas propuestas. Aunque también se podría citar otro proyecto en el que la calles se convierten en el recurso que organiza todo el proyecto, y el paisaje interior pasa a conformar un paisaje urbano completo, no una única calle. Me refiero al *Museo de Kanazawa*, obra diseñada por SANAA. La planta da buena muestra de la estrategia de proyecto (fig.6.3.9).

Distintas unidades se reparten de manera independiente por la planta y entre ellas se dejan pasillos que adquieren proporciones altas y estrechas. Se incluyen patios y un perímetro libre que se convierte en la circulación capaz de relacionar las distintas partes del edificio y el entorno circundante. En la sección referida a espacios intermedios ya se definió el perímetro libre como un espacio de transición cuyo no aislamiento total implica su refuerzo de espacio con un cierto grado de conexión con el exterior. Este espacio se funde con las distintas 'calles' que organizan el museo. En un símil con la ciudad, se puede reconocer una trama urbana con manzanas ocupadas por edificios de distintas alturas, formas y materiales (fig.6.3.10). Hecho reforzado si se tiene en cuenta que cada una de las áreas destinadas a salas de exposición superan la altura de la cubierta común, lo que incluye un factor sorpresa en el recorrido arquitectónico.

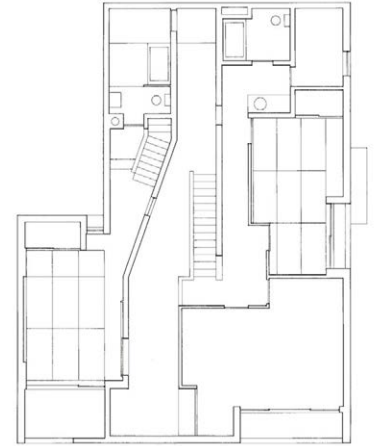


Fig.6.3.8 Casa en Higashi-Tamagawa Setagaya, Tokio, 1973.
Kazuo Shinohara



Fig.6.3.9 21st Century Museum of Contemporary Art. Kanazawa. 2004
SANAA



Fig.6.3.10 21st Century Museum of Contemporary Art. Kanazawa. 2004
SANAA

Los espacios intersticiales y vacíos perimetrales se ocupan de la misma manera que cualquier espacio público. Véase por ejemplo cómo en las inmediaciones de la cafetería se ubica una zona de mesas y sillas. Realmente la

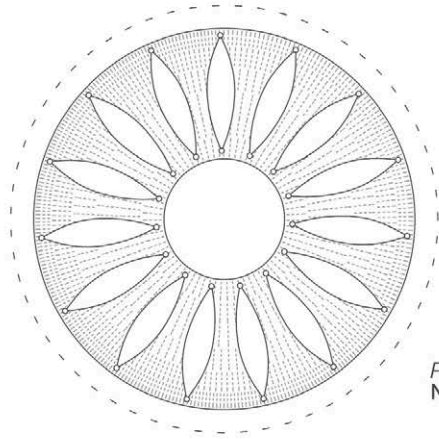


Fig.6.3.11 *21st Century Museum of Contemporary Art.*
Kanazawa. 2004
SANAA

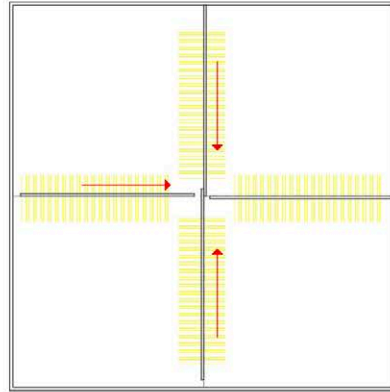
fisonomía del proyecto hace que estos muebles parezca que conforman una terraza más que un espacio interior. La estrategia de proyecto lleva implícita la distinción de espacios interiores y exteriores, en positivo y negativo. A ello se le suman los bancos corridos que colonizan algunas áreas comunicadas visualmente con el exterior (fig.6.3.11), o la vegetación de medio porte repartida por el edificio. Elementos propios del ambiente de una calle se incluyen en este espacio lleno de luz natural, gracias a la superficie acristalada de toda la fachada.

En todos estos casos analizados el paisaje urbano se convierte en la referencia a introducir en el proyecto. Con ello se consigue que el espacio interior se vincule con un escenario típicamente exterior. La solución se puede limitar a una calle o un grupo de calles que conforman una trama. En los distintos ejemplos se pueden identificar casos más evidentes y otros más abstractos. La reproducción del paisaje urbano se puede basar en las proporciones de la imagen arquetípica de una calle, alta y estrecha. O en los materiales en el plano de suelo, el tratamiento de huecos en paños verticales, la inclusión de vegetación, iluminación... Con ello se consigue que un edificio con un uso concreto plantee una experiencia asociada a otras referencias espaciales. Weinfeld modifica la experiencia típica de compra, Bardi el teatro y SANAA la visita a un museo. La inspiración en lo urbano implica nuevos entendimientos, que al fin y al cabo consiguen desdibujar el interior como tal y reforzar su vínculo con el exterior. Un exterior de la comunidad cuyo funcionamiento se basa en un sistema de relaciones donde la ética social forma parte intrínseca de su esencia, y que de alguna manera se traslada al interior de la obra arquitectónica. Con ello, se consigue que las mismas reglas que rigen la vida urbana se apliquen a espacios interiores. Todo pasa a ser más parecido, y por lo tanto se refuerza la relación de simbiosis capaz de crear urbes donde lo urbano y lo arquitectónico estrechen su relación para salir ambas beneficiadas.

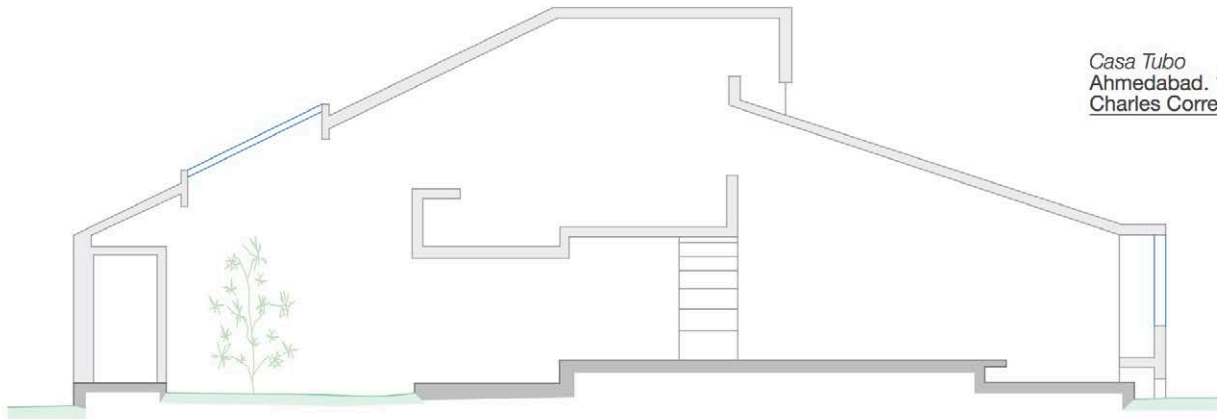
La fisionomía de los límites interiores



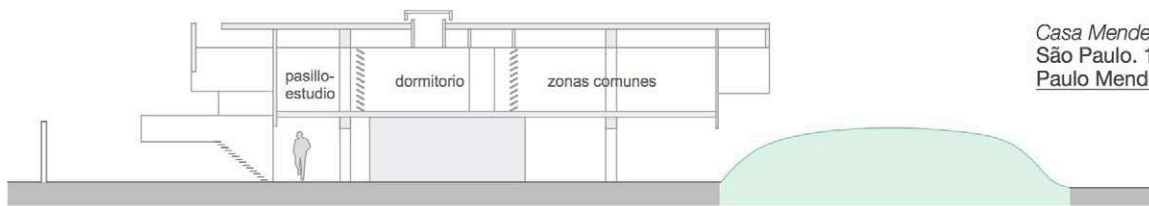
Poblado Yanomami
Norte de Brasil



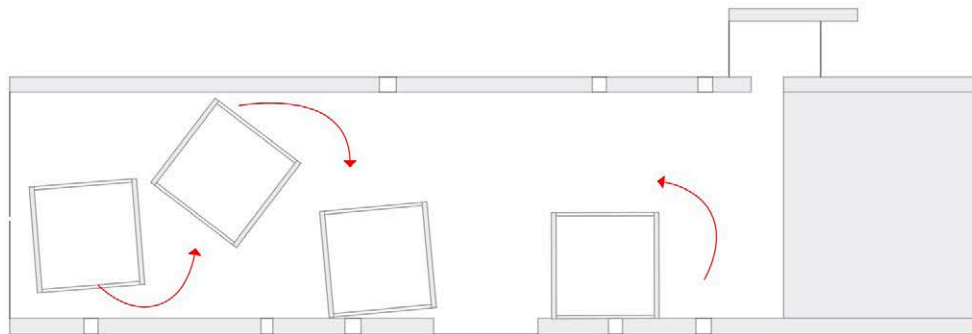
Fusuma en la villa Rinshunkak
Parque Sakei-en, Yokohama.



Casa Tubo
Ahmedabad. 1961
Charles Correa



Casa Mendes da Rocha
São Paulo. 1964-67
Paulo Mendes da Rocha



Naked House
Tokio. 1995
Shigeru Ban

6.4 La fisonomía de los límites interiores

Los límites que compartimentan un espacio arquitectónico, a través de su definición crean un sistema de relaciones entre las distintas partes de un conjunto arquitectónico. El presente capítulo analiza cómo la manipulación de los límites interiores incluyen una dimensión en la arquitectura que establece los sistemas de relaciones entre individuos de un grupo, concretamente referido al espacio de vivienda. A través de los diversos casos estudiados se podrá entender cómo los límites dentro de un recinto de vivienda no hacen sino reflejar los nexos entre individuos de una familia determinada. La definición del límite puede resultar como consecuencia de un modelo de familia concreta, o se puede convertir en la manera de modelar los sistemas de relaciones dentro de un grupo familiar.

En cualquier caso, a lo largo de este análisis comparativo, se estará haciendo continua referencia a la intimidad. Dependiendo de cómo se modelen los espacios dentro del ámbito doméstico, se podrá concluir cómo el límite interior tendrá repercusiones directas en cuanto a formas de relación con la sociedad. Y por lo tanto, esto tendrá un alcance mayor a escala urbana.

Todos los países objeto de estudio se han visto afectados por la colonización europea, lo cual implica la importación de modelos espaciales vinculados. Por lo tanto, es importante definir la génesis de esos espacios privados que permiten definir un grado de intimidad máximo que reside en el propio individuo.



Fig.6.4.1 Reconstrucción de una habitación pompeyana.

El dormitorio occidental se concibe como un espacio capaz aislar por completo al sujeto, reforzando su aislamiento e individualidad. En el libro *Dormitorios: la historia del dormitorio*, Juan Lafora detalla cómo en época romana aún no se podía entender el espacio dedicado al descanso como un dormitorio, pues prescinde de unas condiciones que propicien la intimidad personal total. “La intimidad, que es el producto de ideas morales muy fortalecidas, no podía tener existencia en un pueblo que estaba alejado de ellas y que hacía gala de un culto al cuerpo humano.”¹⁷ (fig.6.4.1)

Para encontrar un cuarto de intimidad, esa estancia que es más del alma que del cuerpo, tiene que producirse en el mundo el hecho de la liberación del alma. Para que al recobrar ésta su libertad generadora, sea la carne la que quede sujeta a la disciplina y dictados de la razón. Tienen que invertirse los términos de la gentilidad. La irrupción del cristianismo y la moral alejada del culto al cuerpo de la época clásica hacen que el concepto de dormitorio como aposento de retiro adquiera mayor importancia. “Para reponer el sueño era suficiente un lecho; para recogerse con el alma hace falta un dormitorio.”¹⁸

En estos términos, dentro del contexto clásico diversos autores relacionan los dos tipos de casa preponderantes; la casa patio (para clases adineradas) y la casa de dos plantas con escalera exterior, como las estructuras espaciales lógicas en un contexto en donde la mujer, entendida como

17 LAFORA, J. *Dormitorios: la historia del dormitorio*. Madrid: Cigüeña, 1950. p.31

18 *Ibid.*, p.31

propiedad del hombre, tenía muy limitado el uso del espacio público.¹⁹ Lo que Espiegel denomina como el “protoburgués” del Alto Medievo aún vivía en residencias en donde el mismo espacio cambiaba su función a lo largo del día. Servía como lugar para realizar negocios adquiriendo una dimensión pública durante el día, o se destinaba al descanso durante la noche.²⁰

Diversos autores señalan a la clase burguesa como responsable del modelo de casa actual. “La domesticidad, la intimidad, el confort, el concepto de hogar y de la familia son, literalmente, grandes logros de la Era Burguesa.”²¹ Durante la “edad de oro” holandesa, se dan unos factores que propician la evolución de la vivienda hacia un modelo más parecido al actual, siempre en paralelo a la evolución del núcleo familiar; el tolerante clima político y religioso, el predominio de la clase burguesa, el calvinismo como religión del Estado burgués, y la devoción por el trabajo intenso. Además, “el libre examen protestante fortaleció la noción moderna de subjetivismo individual y burgués cuya traducción arquitectónica no es otra que la privacidad y la intimidad.”²² Con la familia burguesa desaparecen las grandes casas del medievo y la vivienda acoge únicamente al núcleo familiar. El concepto de familia se refuerza, a lo que hay que sumar el tipo de educación académica formal y la consecuente presencia de los hijos en el hogar hasta que se casaban.

Esta situación era sólo posible para clases de un determinado estrato social. Y no fue hasta el siglo XX cuando las clases populares disfrutaron de este tipo de viviendas. Hasta el momento, la esfera privada quedaba totalmente supeditada al mundo laboral. Y gracias a la democracia y la lucha de clases por los derechos del trabajador, se terminan delimitando los espacios públicos de los privados.

Es lógico que pensadores como Marx encuentren en el nacimiento de la familia monógamica algo que supuso un gran progreso histórico, pero que al mismo tiempo inaugura la esclavitud y la propiedad privada. “La primera división del trabajo es la que se hizo entre el hombre y la mujer para la procreación de hijos.”²³

Estos apuntes, y la distinción de los distintos individuos dentro de un grupo es para muchos el origen del individualismo al que se ha hecho referencia. El hecho de que el hijo de un guerrero griego fuese “hijo de”, incorporando el apellido que hace referencia al padre, y limitando el papel de la mujer en la esfera social definen un primer escenario en donde la diferencia de sexos será un factor más para el desarrollo de una sociedad basada en el individualismo. Y la estructura espacial de la vivienda basada en el dormitorio capaz de ofrecer el grado máximo de intimidad es una prueba fehaciente de

19 BETSKY, A. *Building sex: men, women, architecture, and the construction of sexuality*. New York: William Morrow and Company, 1995. p.39

20 ESPEGEL, C. *Heroínas del espacio: mujeres arquitectos en el movimiento moderno*. Madrid: Atlántida, 2008. p.31

21 LUKCAS, J. “The Bourgeois Interior”, *American Scholar*, Vol. 29, n.4, 1970, pp.620-621

22 ESPEGEL, C. *Heroínas del espacio: mujeres arquitectos en el movimiento moderno*. Madrid: Atlántida, 2008.p.32

23 ENGELS, F. *El origen de la familia, de la propiedad privada y del estado*. Madrid: Fundamento, 1970. p.83

ese individualismo al alza.

Se iniciará el análisis comparativo comenzando por Brasil, pues es el único país objeto de estudio donde se pueden identificar sociedades más primitivas entre las regiones estudiadas. Su aislamiento a lo largo del tiempo ha propiciado una evolución propia hasta el S.XV, que además ha sido capaz de sobrevivir en cierto modo hasta la actualidad.

Brasil, al igual que el resto de países del continente americano, ha desarrollado un modelo urbano ajeno, importado desde que se iniciara la colonización portuguesa. Un modelo urbano importado desde Europa, en donde las variables que definieron tal ámbito parten de un contexto totalmente diferente. Y es precisamente esa génesis de la ciudad, la que deriva en parte de las estructuras familiares que la ocupan, con un grado de evolución mayor a consecuencia del intenso desarrollo histórico del viejo continente. Por lo tanto, la idiosincrasia de la familia burguesa brasileña nace en un lugar ajeno que nada tiene que ver con el contexto propio. Nos referimos a un contexto climático y paisajístico. Si examinamos el caso de los yanomamis, que es una sociedad con una serie de tribus que se reparten por el norte de Brasil en la frontera con Venezuela, inmersos en plena selva amazónica, podemos identificar varios de estos condicionantes en acción. Se estima una población actual en torno a los 20.000 habitantes. Me refiero específicamente a esta tribu porque es la evidencia más certera de los núcleos familiares que surgen en un contexto climático y paisajístico concreto que determina su esencia.

La tribu yanomami como caso de estudio representa un modelo social muy diferente a la familia burguesa que llega al continente americano con la colonización. La tribu es polígama en sus dos formas: poliginia y poliandria. La estructura familiar adquiere una dimensión plural en donde los lazos entre los individuos son mucho más complejos, aun siendo comunidades pequeñas con poblaciones entre cuarenta o cincuenta individuos. De la poligamia deriva una comunidad mucho más compleja con un sentimiento de pertenencia al colectivo mucho mayor.

Interesa identificar cómo existe una relación directa entre la solución arquitectónica y el tipo de sociedad que la ocupa. La arquitectura y el modelo urbano que desarrollan los yanomami son reflejo de su sociedad. Las aldeas se plantean como estructuras espaciales organizadas en torno a un vacío central, un gran patio o *heha* donde se desarrollan la mayor parte de las actividades cotidianas y eventos especiales. Es un espacio de convivencia, el corazón del poblado. En torno a este patio comunal se desarrollan unas construcciones con estructuras de madera y coberturas de fibras vegetales (*shapono*) que delimitan la frontera con respecto a la selva, funcionan como cortavientos, y hacen las veces de fortificación al mismo tiempo (fig.6.4.2). Los elementos estructurales verticales crean módulos habitacionales que son ocupados por distintas unidades matriarcales. Sin embargo no hay separación entre ellas, al fin y al cabo, derivado de la poligamia surge una comunidad interrelacionada a modo de gran familia. Su arquitectura no hace sino reflejar las necesidades espaciales derivadas de sus ocupantes, y cómo si la estructura espacial es el hogar ocupado por una familia de estas características, la propuesta espacial deberá ofrecer una solución concreta adaptada (fig.6.4.3).



Fig.6.4.2 Poblado yanomami
Norte de Brasil



Fig.6.4.3 Vista del heha.
Maloca yanomami

Pero esto no es exclusivo de las tribus. Las viviendas del mundo occidental también derivan de estructuras familiares concretas. Si se analiza el tejido residencial de una ciudad europea del siglo XX y se analizan las viviendas de clase media y media-alta se puede hacer una lectura analítica en donde la espacialidad del ámbito residencial refleja estructuras familiares concretas. Más allá de los estilos arquitectónicos, más allá de las intervenciones puntuales, se pueden reconocer una serie de pautas que ordenan las ciudades europeas. Dentro de éstas, los bloques de vivienda acogen varios hogares en distintos niveles. Más grandes o más pequeños, de una planta o de varias, ocupando todo el solar o sólo una parte de él. Pero todos tienen en común una estructura espacial similar; unas estancias dedicadas a zonas de uso común (en fachada), otras reservadas para servicios -en el caso de las viviendas de una clase más adinerada- y una serie de habitáculos definidos como dormitorios. Son los dormitorios los que se plantean como espacios aislados del resto de la vivienda por gruesas paredes, con puertas que incluso pueden incluir cerrojo. El espacio del dormitorio refleja una clara intención de aislarse del resto de estancias. Y es que esta solución es el reflejo de una sociedad en donde el grado máximo de intimidad reside en el propio sujeto. De ahí que Watsuji haga una lectura que identifica el pueblo europeo como una sociedad en donde el individualismo adquiere gran importancia. Nada que ver con la estructura social de los yanomami o de una familia japonesa, por poner un ejemplo que arroje luz sobre este análisis. Si se analiza la casa tradicional japonesa, la estructura espacial de la vivienda es un espacio ajeno a los ojos del hombre europeo. La *shoji* y la *fusuma* son los elementos móviles corredizos que permiten modificar la estructura espacial de la casa. El *tatami* resulta un recurso perfecto para propiciar el carácter de este espacio que varía según las necesidades concretas en un momento dado. Durante la noche, la posición cerrada de la *fusuma* divide el espacio y genera distintos dormitorios. Pero no son dormitorios completamente aislados. La construcción de la *fusuma* se realiza mediante bastidores de madera y se completa con piezas de tela y/o papel de arroz. Cuando uno se encuentra en este tipo de espacios puede sentir la actividad de la habitación contigua; el ruido, la luz, los olores... Situación completamente distinta a lo que ocurre en una ciudad occidental (fig.6.4.4). El buen funcionamiento



Fig.6.4.4 Fusuma en la villa Rinshunkak,
Parque Sakei-en, Yokohama.

de la vivienda tradicional japonesa implica el buen comportamiento de sus integrantes. Lleva implícito una serie de comportamientos que refuerzan la idea de familia como grupo. Se deriva también de esta estructura espacial que el grado máximo de intimidad en este caso reside en la propia familia y no en el individuo.

El modelo de familia que se importa a América durante la colonización es la familia occidental. Me refiero siempre a las familias burguesas pues son las que se van a convertir en propietarias del suelo urbano y van a construir edificios de viviendas que resuelvan sus necesidades espaciales, concretamente en Brasil los *sobrados*. Da igual que sean viviendas unifamiliares aisladas o en bloque. La estructura espacial organiza la vivienda como antes se expuso en el caso europeo; una serie de espacios destinados a áreas comunes y dormitorios aislados unos con respecto a otros. Y normalmente articulados mediante un pasillo, el otro protagonista de esta tesis aquí expuesta. Los yanomami no usaban pasillos, los japoneses tampoco -en su arquitectura tradicional-, pero europeos y brasileños sí. Es el recurso idóneo para dar acceso a espacios estáticos no cambiantes que buscan aislarse. Incluso organizar el acceso desde un área común puede resultar extraño. El pasillo parece repetirse una y otra vez en la estructura espacial de la arquitectura y las ciudades occidentales.

Si se reproduce el recorrido desde un dormitorio hacia el espacio público de un sujeto cualquiera, todas las circulaciones discurren a través de estructuras espaciales basadas en el pasillo; dentro de la casa, dentro del bloque de viviendas... Incluso la ciudad está organizada mediante calles que se podrían entender como pasillos de gran escala. Como apunta Watusji:

La calle asfaltada y limpia con el agua matutina no está más sucia que el corredor del edificio. Sólo se diferencian en que, al contrario de los pasillos, tienen el cielo por techo y carecen de calefacción en invierno.²⁴

El supuesto sujeto mantiene una relación con el espacio urbano muy determinada, desde su dormitorio hasta la calle con el mismo calzado; como si de una extensión de la casa se tratase. El europeo plantea un modelo urbano en los centros históricos donde se puede hacer fácilmente uso de los espacios de la calle para el encuentro social; una cafetería, una biblioteca... Se convierten en extensiones de la vivienda.

El pasillo es la calle y la calle es el pasillo. No hay una barrera que los separe nítidamente. Es decir, que el sentido de la casa se reduce por una parte hasta el cuarto privado del individuo y, por otra parte, se extiende hasta toda la ciudad. En otras palabras: el sentido de la casa ha desaparecido. No hay casa, sino sólo individuo y sociedad.²⁵

El mayor grado de conexión depende únicamente de las distancias. Si se compara con el caso japonés, el residente usa la casa descalzo siempre. Y es en el umbral o *genkan* donde procede a calzarse. A continuación un jardín privado separado del tejido urbano se convierte en el espacio de transi-

24 WATSUJI, T. *Antropología del paisaje: climas, culturas y religiones*. Salamanca: Ediciones Sígueme, 2006. p.199

25 *Ibid.*, p.200

ción que despegar al individuo del núcleo familiar. La ciudad no llega hasta el dormitorio, la ciudad llega hasta el límite de la vivienda y el uso de lo público difiere de cómo lo hace el occidental. De alguna manera, las clases sociales con recursos económicos brasileñas introducen una propuesta espacial basada en el individualismo, representado a través del modelo de la vivienda.

Por lo tanto, la morada de una tribu en el Amazonas, una vivienda japonesa o una casa europea se definen mediante límites interiores muy distintos entre sí, pues los nexos entre individuos también lo son en unos casos y otros. Ocurre lo mismo en el caso de la vivienda tradicional india. El sistema de castas implica una gran importancia del concepto de familia. La tradición dicta que cuando una mujer se une en matrimonio, ésta deja su familia y su casa para trasladarse a la de la familia del marido. En ella conviven padres, hijos, sus parejas y la descendencia de cada uno de ellos. El sistema de castas existe tradicionalmente desde la antigüedad en países donde el hinduismo ha sido la religión predominante. El sistema de castas fue desafiado por el budismo, la principal disidencia del hinduismo, y flexibilizado por los movimientos de derechos sociales. Mahatma Gandhi contribuyó mucho a la evolución de la sociedad hacia la no dependencia de los preceptos religiosos. En cualquier caso, lo que interesa establecer es que la vivienda acoge familias de varias generaciones que comparten el espacio de manera simultánea.

Dentro de las ciudades indias, la limitación espacial es una realidad que implica la creación sistemas de ocupación capaces de adaptarse a familias tan numerosas. La vivienda *Casa Tubo* proyectada por Charles Correa puede ilustrar el caso indio. Interesa por ser un proyecto de vivienda social con limitaciones de superficie. Para dar cabida a tan numerosa familia el espacio continuo define la mayor parte de la vivienda. El baño se separa del volumen de vivienda y se ubica en un extremo de uno de los patios laterales. El resto del espacio forma un *continuum* en donde una plataforma elevada es el único espacio con un mayor grado de intimidad. Tal y como muestran los planos, se distingue la sección de día y la de noche (fig.6.4.5). Resulta necesario definir el mismo espacio en dos momentos distintos, pues tiene que ser un espacio versátil que durante la noche pueda crear varios recintos para las distintas partes de la familia. Para ello, Correa crea distintos niveles en el nivel de suelo definiendo varios niveles que se ocupan como zonas de descanso. En cualquier caso, la supresión de límites dentro de la vivienda facilitan su adaptabilidad.

En otros momentos históricos la reflexión en torno a los límites interiores adquiere un sentido como medio de crítica. Vilanova Artigas, Paulo Mendes da Rocha, incluso Lina Bo Bardi, definen una generación crítica hacia la sociedad burguesa dentro del contexto brasileño. Utilizaron la arquitectura como arma capaz de ganar derechos para el pueblo llano. Fueron precedidos por la generación de Lucio Costa, que abrió camino y desbancó al academicismo imperante. Además consiguieron traer a Le Corbusier desde Europa para implicarlo en la construcción del Ministerio de Educación y Salud, así como la Ciudad Universitaria. No sólo para aprender a ser modernos, sino para aprender a pensar como el maestro y desarrollar una arquitectura propia, capaz de reflejar el sentir de la nación. Superado este momento histórico, la siguiente generación, la paulista, consiguió alcanzar una madurez arquitectónica relevante. Llevaron a un nuevo límite las propuestas espaciales y consiguieron dar un contenido mucho más crítico a su

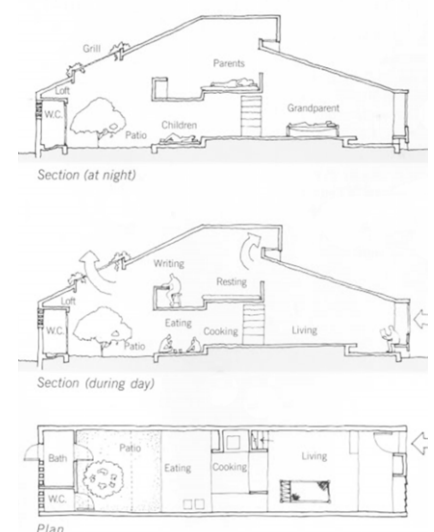


Fig.6.4.5 *Casa Tubo*.
Ahmedabad, 1961.
Charles Correa.



Fig.6.4.6 Casa Mendes da Rocha.
São Paulo. 1964-67.
Paulo Mendes da Rocha

obra arquitectónica. A veces, con ejemplos más discretos y en otras ocasiones con mucha más repercusión.

Mendes da Rocha aprovechó el diseño de su propia vivienda para llevar a la práctica lo que acabaría convirtiéndose en paradigma. Entre 1963 y 1964 proyectó dos casas gemelas; para la familia de su hermana y la suya propia (fig.6.4.6). Planteó una vivienda elevada que generaba un vacío a nivel de calle, en sintonía con la obra que estaba desarrollando desde los inicios de su carrera en torno al concepto del dintel, y la capacidad de éste para generar espacios libres debajo de la masa construida. El vacío que genera crea un espacio en sombra, que se conecta con lo urbano y parece recoger las enseñanzas de Le Corbusier, quien abogaba por una arquitectura elevada, despegada del suelo suprimiendo cualquier elemento que pudiese obstaculizar el flujo de lo natural.

Mendes da Rocha va más allá y proyecta estructuras capaces de reducir los apoyos a los mínimos indispensables. Cuando no los ubica en los laterales, los retranquea en el plano de sombra que genera su masa de hormigón elevada, haciéndolos desaparecer en la sombra. Sea como fuere, el arquitecto es capaz de crear una experiencia espacial repleta de connotaciones. Véase por ejemplo el acceso; una escalera de doble tiro que eleva al sujeto hasta una media altura protegida por la cubierta en vuelo, a través de la cual se introduce luz natural. Se prolonga saliendo más allá del alero y transforma el descansillo en un mirador que avanza sobre la ciudad y retoma el contacto con el exterior.

Sin embargo, más allá de lo comentado, una vez más se da una operación espacial que bien podría pasar desapercibida. Organiza la vivienda en tres bandas. En uno de los laterales se ubican las zonas comunes; un espacio amplio y generoso, bien iluminado y protegido por la cubierta en vuelo. Con unos mecanismos en fachada que facilitan la ventilación consigue que diseño y técnica definan un estilo propio. En la banda paralela opuesta se desarrolla un espacio libre, que funciona como pasillo de acceso a las unidades de dormitorios, pero también como zona de estudio. Las dimensiones permiten esta duplicidad de uso, así como las condiciones de luz y ventilación (fig.6.4.7).



Fig.6.4.7-8 Casa Mendes da Rocha.
São Paulo. 1964-67.
Paulo Mendes da Rocha



Entre ambas piezas, se encuentra la banda de dormitorios sin contacto directo con la fachada, a excepción del dormitorio principal. Pero lo más importante es el tratamiento de los límites de estos espacios. Tanto la tabiquería que separa los dormitorios, como los paramentos que independizan con respecto a las zonas comunes laterales no llegan al techo (fig.6.4.8). Este detalle tiene muchas consecuencias en el funcionamiento de la vivienda. Mendes da Rocha imprime en ella algo que va más allá de lo espacial; plantea un modelo de familia con unas relaciones entre los distintos integrantes que lleva implícito un trasfondo social. La relación espacial entre las distintas unidades de dormitorios, donde uno puede sentir la presencia del colindante es similar a lo que ocurre en las *favelas*, donde la construcción de estas viviendas tiene una sensación mucho más comunitaria. De alguna manera se está urbanizando la vida doméstica, reduciendo considerablemente la intimidad personal y desdibujando los límites clásicos del concepto de hogar. Incluso el mobiliario se funde con la arquitectura, y los trabajos de obra incluyen mesas, asientos y otros elementos que implican un uso concreto del espacio. Flávio Motta se refiere a esta vivienda como un trabajo que alude a la idea de «vivir en mitad de una *favela* racionalizada.»²⁶

La rigidez espacial de la casa burguesa basada en el aislamiento individual deriva hacia una perspectiva colectiva y pública. Y los mismos principios que rigen el buen funcionamiento de una sociedad, se trasladan a la vivienda; la libertad de cada uno depende de la libertad del otro. Reglas que imprimen un orden en los colectivos humanos y tienen como resultado casas totalmente exteriorizadas, pero espacialmente introvertidas.

De alguna manera el arquitecto pretendía manipular los límites dentro de la vivienda para establecer nuevas relaciones dentro de la estructura familiar. A la vez que hace una crítica al individualismo que rige la familia burguesa, consigue fortalecer los lazos familiares. Mendes da Rocha consigue con una simple acción traer a colación un nuevo debate sobre la familia. No importa si es una crítica hacia la burguesía, o una referencia a una construcción tradicional como las *favelas*. Lo importante es que impregna el recinto espacial doméstico de valores que tienen que ver con la ética social. Con aquello que hace que una comunidad se desarrolle mediante un correcto funcionamiento, y mediante una sensibilización de cada uno de los seres como entes individuales. Sin diferencias injustas de importancia que deriven del rango social o de la edad. Impedir el aislamiento sea quizás una manera de educarse a sí mismo.

Además de todo el análisis más abstracto derivado del simple hecho de hacer que los tabiques no toquen el techo, la materialización de los límites de los dormitorios mediante celosías de piezas horizontales sobre bastidores corredizos no hace sino reforzar la idea comentada de introducir nuevas variables espaciales. En posición cerrada, se permite la ventilación de los dormitorios durante todo el día. Especialmente durante horas nocturnas, cuando el calor puede suponer un impedimento para conciliar el sueño. Se encuentra en un recurso contemporáneo de celosías sobre guías, una solución que ya habían desarrollado las tribus del Amazonas con sus construcciones de envolventes permeables a base de fibras vegetales, palmeras trenzadas, etc... Y seguramente, como en el caso de los yanomami con me-

26 MASAO J. "The Modern Brasil House" EN: ANDREOLI, E. & FORTY A. *Brazil's modern architecture*. London: Phaidon, 2004. p.162



Fig.6.4.9 *Naked House.*

Tokio. 1995.

Shigeru Ban.



Fig.6.4.10 *Naked House.*

Tokio. 1995.

Shigeru Ban.

jor descanso, pues las hamacas suspendidas de las estructuras de madera evitan el contacto del cuerpo con superficies no transpirables.

Esta posición abierta de los dormitorios cambian la concepción espacial. Se apoderan de los recintos perimetrales y los hacen extensibles. Los límites visuales se amplían y crean un conjunto espacial donde la planta libre realmente toma forma explícita. Entre la apertura de los elementos corredizos y los mecanismos diseñados para las ventanas, la vivienda se convierte en un espacio continuo y elevado, atravesado por la brisa a la sombra, bajo la protección de una cubierta que parece flotar, únicamente apoyada sobre cuatro pilares. Es tal la coherencia entre el discurso y el proyecto, que la solución de los dormitorios no hace sino reforzar una lectura clara de la estructura y despejar cualquier duda referida a apoyos secundarios.

Otro proyecto a destacar es la Naked House, obra de Shigeru Ban. El arquitecto crea una gran caja translúcida cuyas fachadas se resuelven con un espesor de casi 40cm que ofrecen el suficiente aislamiento térmico del espacio interior. Se crea un espacio libre y diáfano entendido como un gran contenedor con una altura correspondiente a dos plantas. Aquellas estancias que requieren instalaciones específicas como cocina y baño con los únicos espacios estáticos ubicados en una de las fachadas (fig.6.4.10).

El resto de la propuesta se completa con una unidades móviles sobre ruedas que permiten su desplazamiento donde se desee. Dichas unidades están conformada por una estructura de madera y suelos de *tatami*. Es el tipo de suelo y el tamaño del módulo lo que define un uso estático en el interior de las cajas. La posición de cada unidad con respecto al resto o según su relación con el plano de fachada consigue transformar estos espacios. Pueden plantearse como unidades aisladas disgregadas o unirse (pues dos de sus laterales son abiertos) y crear un espacio acomodado a la escala humana más largo. Esta solución no deja de ser la respuesta de Ban a las peticiones del cliente:

Una vivienda que proporciona la menor privacidad posible para que los miembros de la familia no estén aislados unos de otros, una casa que dé a todos la libertad de tener las distintas actividades en un ambiente común, en medio de una familia unida.²⁷

Una vez más aparece una mención a la privacidad. La cohesión de la familia depende de la supresión del individualismo, facilitado por los límites fijos y opacos. Incluso en posiciones disgregadas de las unidades y añadiendo elementos secundarios como cortinas, estos módulos impiden el aislamiento total. Se convierten en un recurso estupendo para crear una vivienda con una clara predisposición por la vida comunitaria que refuerza los lazos familiares.

27 MCQUAID, M. *Shigeru Ban*. London: Phaidon, 2003. p.202

La dimensión de la adaptabilidad del espacio sintoniza con otro proyecto donde se exigía esta condición; la *Villa Sharabhai* (fig.6.4.11-12), proyectada por Le Corbusier. Sir Denys Lasdun²⁸, señalaba en el documental *Le Corbusier en la India: Ahmedabad y Chandigarh*, que se podía entender esta villa como:

[...] un “no-edificio” en donde no existen habitaciones, sino espacios, en donde el flujo interior está conectado con el entorno circundante. La arquitectura del no objeto, entendido como un elemento aislado. No existe la tiranía del elemento estático y acotado que define la manera de vivir, sino que funciona como una extensión de lo existente, todo se basa en la relación entre dos entes. [...]

Madame Manorama Sarabahi, tras el fallecimiento de su marido, decidió encargar a Le Corbusier una vivienda para vivir con sus hijos. El encargo se enmarcaba en un contexto en donde se daban dos hechos básicos; se trataba de una familia de tradición jainista y se ubicaría en bello jardín. Se pidió una casa en contacto continuo con el entorno natural donde se sintiese el fluir continuo, evitando habitaciones aisladas. Se quería crear un todo carente de particiones.

Para ello, Le Corbusier proyecta una cubierta de bóvedas de cañón dispuestas paralelamente con apoyos definidos por muros de carga. La posición de los elementos verticales definían zonas destinadas a dormitorio menos expuestas, pero evitando las típicas puertas. En su lugar se crearon paredes móviles correderas que permitían el aislamiento visual en un momento concreto. La flexibilidad espacial, la supresión del límite estático y el espacio continuo incluyendo áreas que se presuponen más privadas son las variables que crean un espacio en donde se suprimen los límites y se propicia la conexión total con lo natural.

En todos los casos analizados, se estudian distintos planteamientos que tienen como finalidad reducir la capacidad de aislar de los límites interiores de la vivienda. Con ello se consiguen crear recintos espaciales que propician la vida comunitaria, y por lo tanto se incorpora al interior sistemas de relaciones propios de comunidades. Como se analizaba en la casa proyectada por Mendes da Rocha, lo importante es que el espacio de casa se impregna de valores que tienen que ver con la ética social. De aquello que consigue que una comunidad funcione y evolucione. Aunque Mendes da Rocha creaba viviendas introvertidas pero tremendamente conectadas con lo urbano desde planos más abstractos, otros casos como el de Shigeru Ban buscan con cada una de las acciones establecer contacto con el mundo exterior. La adaptabilidad dinámica incluye la dimensión del cambio, algo natural en la evolución de la familia. Otros ejemplos como la *Villa Sharabhai* la desaparición del límite se desarrolla en fachadas interiores y exteriores. Y la solución de bóvedas con un marcado desarrollo longitudinal se convierten en el recurso idóneo para explicitar el fluir, el aire en movimiento.



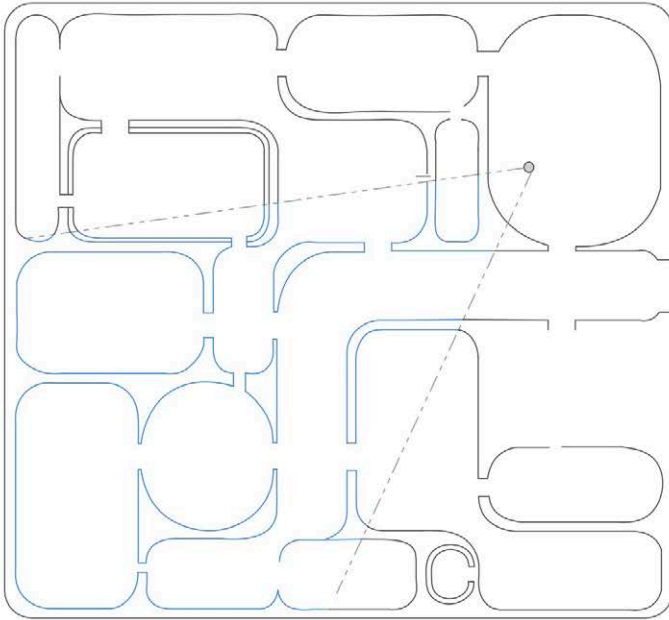
Fig.6.4.11 *Villa Sarabhai* Planta
Ahmedabad. 1951-1955
Le Corbusier



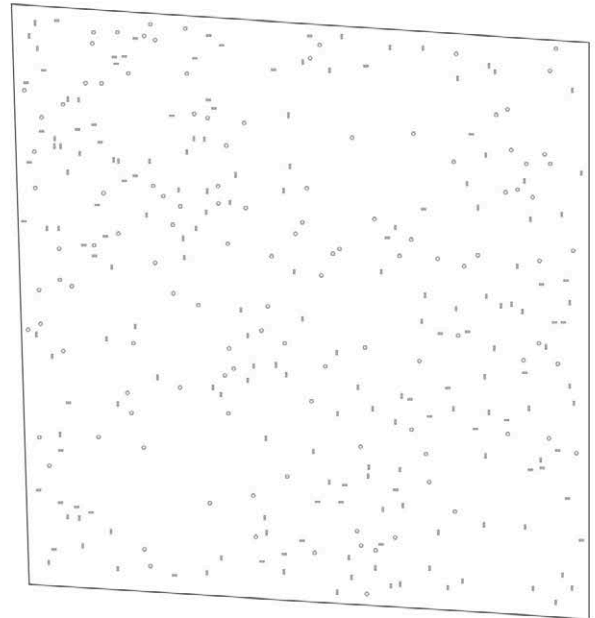
Fig.6.4.12 *Villa Sarabhai*
Ahmedabad. 1951-1955
Le Corbusier

28 Sir Denys Lasdun (1914-2001) fue un arquitecto británico, con importantes obras en el Reino Unido, dentro de las cuales cabe destacar el Teatro Nacional.

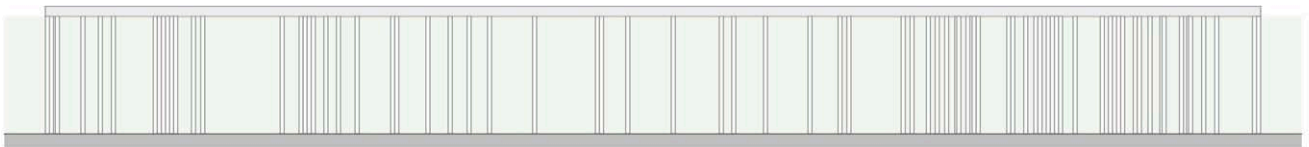
Desde la abstracción. Hacia la indefinición del límite.



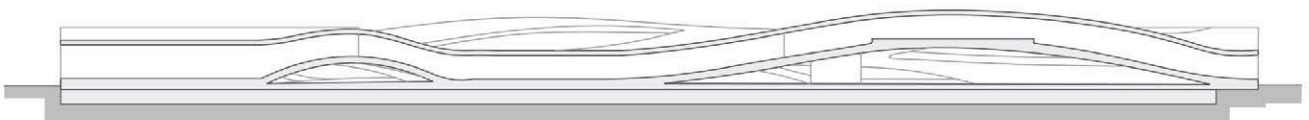
Pabellón de vidrio del Museo de Arte Moderno de Toledo
Ohio, USA. 2006
SANAA



Kanagawa Institute of Technology Workshop
Kanagawa. 2010
Junya Ishigami



Kanagawa Institute of Technology Workshop
Kanagawa. 2010
Junya Ishigami



Rolex Learning Centre
Lausanne, Suiza. 2010
SANAA

6.5 Desde la abstracción. Hacia la indefinición del límite

El último capítulo del presente análisis comparativo pone en valor una serie de obras en donde el espacio proyectado adquiere cualidades exteriores derivadas de las estrategias más iniciales de proyecto. El artículo *Visiones turbias* de Beatriz Colomina es el texto que incita a incluir un capítulo final, cuyo contenido subraya aquellas piezas de arquitectura contemporánea que parecen trabajar en torno a la indefinición del límite, lo infinito y la abstracción. Esta tendencia analizada por Colomina parece explorar el espacio teniendo en cuenta los sistemas de relación y medios de comunicación de la actualidad. El citado texto se incluye en una publicación monográfica sobre SANAA. Colomina analiza cómo la firma japonesa utiliza como base el vidrio para definir el límite de sus edificios. Sin embargo, en varias ocasiones se utilizan las propiedades de reflexión del cristal para manipular la transparencia implícita del material. A través de la estratificación de reflejos y el reflejo múltiple se consigue desdibujar el límite clásico que establece la separación entre el interior y el exterior. «El espacio no está dentro ni fuera, sino que parece extenderse de manera infinita».²⁹



Fig.6.5.1 Pabellón de vidrio del Museo de Arte Moderno de Toledo. Ohio. USA. 2006
SANAA

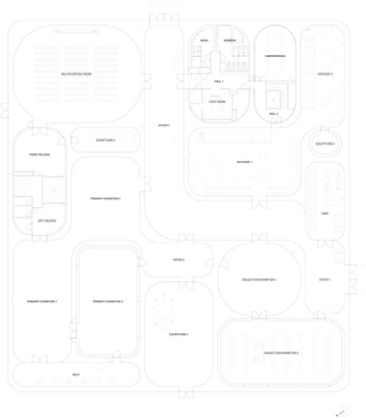


Fig.6.5.2 Pabellón de vidrio del Museo de Arte Moderno de Toledo. Ohio. USA. 2006
SANAA

Con ello, el resto de operaciones buscan la ingravidez y se alejan de lo nítido. Las distintas capas se yuxtaponen, y a través del reflejo múltiple de elementos opacos y transparentes, brillantes y mates, se consigue crear una atmósfera envolvente. Quizás el caso más evidente sea del *Pabellón de Vidrio del Museo de Arte de Toledo* (fig.6.5.1-2). La transparencia de la casa Farnsworth fue uno de los hitos indiscutibles del siglo XXI. Mies van der Rohe no sólo utilizaba el material para desnudar la pieza arquitectónica, sino que también se manipulaban el resto de elementos para reforzar la transparencia del conjunto. Por ejemplo elevaba el plano de suelo hasta la altura de la vista, reduciendo su presencia visual al canto del forjado. Es decir, la virtuosismo no sólo deriva del material, sino de cómo se relacionaba con el resto de partes integrantes del proyecto, así como otras actuaciones que enfatizaban en el fin último. Del mismo modo, SANAA es capaz de explorar lo atmosférico, la indefinición y el infinito atendiendo a otras variables no relacionadas con lo material. La presencia del vidrio, evidenciada por el reflejo directo, se disuelve y se crean límites profundos pero llenos de luz al mismo tiempo en donde el reflejo difuso explora el desvanecimiento, la desaparición.

En el *Pabellón de Vidrio* el reflejo múltiple consigue dibujar imágenes difusas en el propio material. Para ello se recurre a todas aquellas acciones capaces de originar dicha imagen. El recurso de lo formal haciendo uso de la forma líquida permite la deformación de la imagen reflejada. Y la superposición de varios planos de vidrios curvados consigue mezclar las imágenes deformadas facilitando su desaparición. La transparencia del material permite explorar el espacio infinito, de modo que la yuxtaposición de imágenes deformadas se funde con fondos lejanos con los que el reflejo infinitamente repetido se funde y desaparece en la perspectiva formada por los planos paralelos de suelo y techo. La forma del vidrio curvado continuo mezcla imágenes reflejadas del exterior, reflejos de otros vidrios, así como paramentos blancos envueltos a su vez en otra capa de cristal. En la génesis del proyecto aparecen estrategias espaciales (fig.6.5.2) que tienen como

29 COLOMINA, B. "Visiones turbias = Unclear visions [SANAA]." *El Croquis*, 2015, nº179-180, pp. 390-96

fin último crear este paisaje interior ingrávito y profundamente conectado con un exterior abstraído que explora la indefinición y el infinito. La inclusión de patios incluye en el sistemas de reflejo la forma líquida de los huecos en forjado.

Uno de los temas que se ha desarrollado en múltiples ocasiones a lo largo de la presente tesis es cómo la arquitectura no es sino un reflejo de modos de habitar que atienden a sistemas de relaciones concretas. La actualidad deriva en un escenario donde el mundo virtual forma parte de las relaciones humanas. El dispositivo móvil se convierte en una evolución de la propia mano. Tal y como desarrolla Juhani Pallasmaa en su publicación *La mano que piensa*, a medida que el hombre fue capaz de manejar nuevos dispositivos con su mano, se dieron importantes avances que cambiaron el mundo. Ocurrió en época prehistórica cuando se crearon utensilios destinados a la caza, la guerra o el trabajo del campo. También cuando el hombre de la antigüedad aprendió a escribir: consiguió dar forma escrita a las ideas de la mente en un sistema de comunicación que podía superar la dimensión temporal. Y ocurre lo mismo con el dispositivo móvil y su capacidad de incorporar a la vida humana una dimensión virtual. Los sistemas de comunicaciones derivados están dando forma a un espacio virtual en donde la privacidad se establece en lo público. Redes sociales y aplicaciones utilizan avatares que pueden formar parte del espacio privado desde lo público y viceversa.

Colomina ve en el desenfoco de los sistemas de escaneado PMI de los aeropuertos un ejemplo que representa el desenfoco como un elemento de comunicación. Está cada vez más presente y resulta necesario en una sociedad en la que la privacidad no se establece por una línea que define la frontera entre lo público y lo privado. Ese borrón parece ser aquello que intenta definir la arquitectura; una exposición pública, acotada y difuminada.

He destacado en *Pabellón de Vidrio* de SANAA como caso que encaja con este discurso, pero existen otros ejemplos que utilizan otros recursos para cometidos similares. Es el caso de Junya Ishigami y el *Kanagawa Institute of Technology* (fig.6.5.3).



Fig.6.5.3 *Kanagawa Institute of Technology Workshop.*
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami

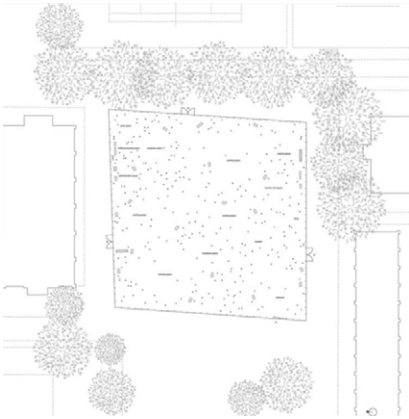


Fig.6.5.4 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami

Desde fuera, el límite es más que evidente; una fachada de vidrio que forma parte de la volumetría general. Sin embargo, el reflejo de la vegetación circundante se mezcla con el interior; la transparencia no es nítida. En este caso no se recurre al reflejo múltiple. Sino que las acciones principales se establecen en el interior. La totalidad del proyecto prescinde de cualquier elemento cuya presencia impida la presencia del vacío. La retícula de pilares irregulares no sólo cumplen su cometido estructural, sino que además conforman distintos recintos por una relación de proximidad entre unidades. Son pilares extramadramente esbeltos; su forma y giro con respecto a su eje consiguen que su papel como elementos portantes pase a un segundo plano. La superposición de distintos estratos de pilares repartidos por el espacio crean un bosque metálico. A mayor profundidad, mayor densidad material. Es decir, la fuga de la perspectiva y la profundidad espacial hacen que la transparencia con respecto al exterior se vea limitada. La mayor o menor exposición del exterior varía con el recorrido, la proximidad con respecto al plano de fachada y la mayor densidad de pilares superpuestos dentro del campo de visión (fig.6.5.5).



Fig.6.5.5 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami



Fig.6.5.6 Kanagawa Institute of Technology Workshop.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami

A todas estas acciones se le suma el papel de la luz natural. La cubierta incluye unas bandas de lucernarios que consiguen crear un interior donde se alternan líneas de luz y sombra. Pero también se iluminan los propios elementos estructurales. Con ello se consigue generar un paisaje interior cambiante en donde el límite llega a su indefinición derivado de una lectura difusa del perímetro. También se incluyen plantas en macetas; la vegetación domesticada. Con todo ello se modela un espacio que fluye constantemente con el exterior, un espacio dinámico en busca lo infinito y lo lejano derivando en un conglomerado de elementos que crean una conexión gradual. No importa si el perímetro incluye fachada de vidrio o no pues adquiere un rol secundario. Lo que establece la imagen de fachada desde el interior, y por lo tanto crea un grado de relación determinado, deriva de los elementos interiores que son esenciales para la formación del espacio, su estructura.

Los colores blancos y la reflexión de la trama irregular de los pilares duplican la sensación espacial y se funde con los elementos reales del exterior.

El espacio arquitectónico en expansión para explorar lo infinito, los colores claros y la indefinición del límite derivado de las acciones del interior también se pueden detectar como recursos arquitectónicos en el *Rolex Learning Centre* de SANAA (fig.6.5.7-8-9). Desde el interior, la gran superficie que ocupa la propuesta se apoya en la deformación topográfica del suelo para crear una propuesta espacial continua, pero que al mismo tiempo independiza distintas áreas. Durante el recorrido, los límites lejanos se pierden a la vista, pero se intuyen por cómo discurre la luz por suelos y techos. El perímetro construido en vidrio parece definir los límites de un tablero de juego en el que todas las operaciones buscan crear un paisaje interior. Para ello se incorporan todos los elementos que conforman un paisaje; valles y lomas, caminos, pequeños asentamientos... Todo ello consigue crear un interior totalmente exteriorizado. Pero en este caso, no tomando referencias urbanas o naturales, sino elementos de un paisaje modelado por hombre que son abstraídos. El plano ortogonal tiene restringido el acceso a este proyecto, y las superficies curvilíneas y graduales potencian las relaciones con el entorno.



Fig.6.5.7 *Rolex Learning Centre*.
Lausanne, Suiza. 2010
[SANAA](#)



Fig.6.5.8 *Rolex Learning Centre*.
Lausanne, Suiza. 2010
[SANAA](#)



Fig.6.5.9 *Rolex Learning Centre*.
Lausanne, Suiza. 2010
[SANAA](#)

El espacio líquido se convierte en el recurso formal que define el espacio interior pero no el perímetro. Dicho recurso también se utiliza en sección, y derivado de la forma se genera un espacio no inmediato. El recorrido se debe activar para experimentar la continuidad espacial total.

Con los tres casos analizados, todos ellos construidos, las palabras de Colomina encuentran referencias visuales que ilustran ese tipo de espacio que el arquitecto contemporáneo empieza a definir. Un espacio difuso, como una mancha suspendida que define una nueva ventana al mundo. Un espacio cuyos límites definen una imagen borrosa, no inmediata. «La privacidad se establece en una zona desenfocada en el seno del espacio más público y uno puede esconderse un rato en ese borrón.»³⁰

Desde las operaciones espaciales y materiales del interior se consigue que la fachada de vidrio del perímetro pueda establecer nuevas relaciones entre el interior y el exterior superando la transparencia del material. Se definen estrategias más abstractas que necesitan formar parte de un conjunto mayor en donde todas partes buscan crear espacios que propician nuevas relaciones con el entorno. El vínculo entre interior y exterior es cambiante con el movimiento, velado, difuso con tendencia a establecerse en la indefinición menos evidente.

30 COLOMINA, B. "Visiones turbias = Unclear visions [SANAA]." *El Croquis*, 2015, n°179-180, pp. 390-96

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Simbiosis, fronteras y espacio intermedio son los tres conceptos en torno a los cuales gira la presente tesis doctoral. Arquitectura y espacio urbano, los sujetos de un enunciado que tiene como objeto reconocer aquellos mecanismos que diluyen los límites entre lo privado y lo público, el interior y el exterior.

Las conclusiones de esta investigación parten de un análisis preliminar que examina la relación entre el individuo y un contexto climático determinado desde una perspectiva antropológica. Es imprescindible dicho análisis para entender la raíz de la existencia humana adscrita a un lugar con un contexto climático y paisajístico determinado. Tetsuro Watusji ha sido la figura de referencia, cuyo trabajo tuvo como objeto superar las teorías de Heidegger sobre la existencia del ser. Aunque Heidegger teorizó sobre la espacialidad, ésta quedaba velada frente al énfasis de su estudio sobre la temporalidad y la abstracción del ser humano como individuo. Watusji detecta en la obra del filósofo alemán que la temporalidad desvinculada de la espacialidad no puede llamarse estrictamente temporalidad. Heidegger teorizó sobre la existencia humana desde un punto de vista individualista. Es decir, el filósofo alemán había realizado un trabajo de abstracción que ignoraba la dualidad “ser humano-sociedad”. Watusji apunta que fue el problema de la temporalidad y la historicidad lo que le hizo cobrar conciencia del clima y el paisaje como “ambientalidad constitutiva de la vida humana”.¹

Este análisis es necesario para entender la razón de ser de tres sociedades separadas miles de kilómetros; Brasil, India y Japón. Todos los casos analizados tienen en común un contexto climático que propicia la relación entre el individuo y la naturaleza. De dicha relación derivan soluciones arquitectónicas concretas que han sido el objeto de estudio. Cada una de las regiones analizadas desarrolla distintos mecanismos espaciales que propician dicha relación, pero al mismo tiempo son la consecuencia arquitectónica de sociedades determinadas, con sistemas de relaciones específicas y una idiosincrasia concreta.

El término simbiosis procede del griego (σύν, syn, ‘juntos’; y βίωσις, biosis, ‘vivir’). *Sensu lato*, se define como cualquier interacción biológica entre especies, ya sea que ésta incida de manera positiva o negativa entre ellas. Sin embargo, el uso del término simbiosis en la actualidad se utiliza como sinónimo de mutualismo, en donde la relación entre dos especies es beneficiosa para ambas. Si se atiende a la definición estricta de mutualismo, en ambos casos la relación entre especies es beneficiosa, pero no indispensable para la supervivencia. Trasladado al marco de esta investigación, la relación objeto de estudio se refiere a la establecida entre la arquitectura y el espacio urbano. La presente tesis busca identificar aquellas operaciones que propician esa relación beneficiosa entre las partes. Mecanismos operados en los límites entre uno y otro, que tienen un alcance beneficioso para los dos. La interrelación entre las partes, la creación de espacios intermedios que no pertenecen ni a un ámbito ni al otro, consiguen definir estados intermedios entre interior y exterior, lo público y lo privado. Son capaces de activar la interacción entre los individuos de una comunidad, lo que reper-

1 WATSUJI, T. *Antropología del paisaje: Cultura, clima y religiones*. Salamanca: Ediciones Sígueme, 2006, p.107

cute en la definición del ámbito urbano como un espacio mayor donde el concepto de comunidad cobra sentido.

Brasil, India y Japón tienen unas condiciones climatológicas que animan la vida en contacto con el ambiente exterior. Sin embargo, la naturaleza cambiante del clima a través de fenómenos meteorológicos propicia la creación de espacios que permitan seguir haciendo uso de espacios exteriores, pero con un cierto grado de protección. El análisis comparativo realizado da buena muestra de las muy distintas formas de relacionarse con el exterior. Se puede hacer referencia a tres grandes grupos, dependiendo de en qué parte de la envolvente global se actúe; debajo de la masa construida, en las fachadas verticales o sobre cubierta. Todos ellos tienen en común un carácter espacial donde se incluye la variable sensorial que incluye lo atmosférico. La vista, el olfato, el oído y el tacto participan de una experiencia que establece un vínculo con el ambiente exterior, y todas aquellas sensaciones físicas capaces de percibirse a través del espacio.

Sin embargo, más allá de las soluciones concretas especificadas a lo largo de la tesis, interesa poner en valor aquellos casos en donde el vínculo con la ciudad es tangible. Aquellos casos que incluyen la dimensión urbana dentro de la propuesta, y por lo tanto su finalidad va más allá de la activación de un recinto espacial o la contemplación. Consiguen que espacio urbano y arquitectura dejen de relacionarse como partes diferenciadas y ensimismadas.

Si se hace un análisis por contraste, la fachada asociada a un espacio interior aislado representa la antítesis de los espacios intermedios y todos los recursos arquitectónicos objeto de estudio. Como apunta Watsuji o arquitectos como Charles Correa, la fachada opaca y masiva representa los esfuerzos del ser humano por aislarse de un entorno.² Normalmente en contextos donde el clima es agreste, bien sea por excesivo calor o acusado frío, se propicia ese aislamiento. Una casa en el desierto o una vivienda en el norte de Europa buscan en sus límites establecer un aislamiento físico con respecto al exterior y esto se puede reconocer de manera evidente en la arquitectura vernácula. Con el progreso tecnológico y la inclusión del vidrio en huecos, se pudo evolucionar hacia una arquitectura que al menos, recuperaba el contacto visual con el entorno inmediato.

Correa entendía la arquitectura del clima cálido como aquella en la que no existen demarcaciones bruscas, sino suaves y amorfas. Porches, patios, pérgolas, árboles estratégicamente colocados cuyo follaje funciona como una arquitectura más... Un pluralismo y ambigüedad que Correa es consciente que existió en la Europa Clásica, pero que se perdió con el tiempo. Lógico si se tiene en cuenta que el clima mediterráneo nada tiene que ver con el del norte de Europa. Cuando el clima es frío y por lo tanto hostil, todos los esfuerzos se centran en crear un perímetro hermético, con un alto grado tecnológico en donde la puerta es el único elemento de transición que separa el interior del exterior. No existe la transición como recurso natural para relacionarse con el exterior. En cambio, si se estudia la estructura espacial del templo griego, éste incluía el *pronaos*; un espacio de transición entre la *cella* y el exterior. Un espacio que activaba el perímetro de lo que se definía como un espacio interior; ese perímetro liberado formaba parte del rito religioso. Cabe destacar que estas soluciones cobran sentido si se

2 CORREA, C. *Un lugar a la sombra*. Barcelona. Fundación Caja de Arquitectos; 2009

tiene en cuenta que los orígenes europeos eran politeístas, pues el sur de Europa se desarrollaba en un contexto climático, donde al igual que las regiones objeto de estudio, la religión daba las gracias a los elementos naturales que eran la fuente de vida. En cualquier caso, la referencia al templo griego representa en un contexto cercano con un clima templado, cómo el espacio intermedio forma parte de su espacialidad. Por lo tanto, una de las primeras reflexiones a subrayar es precisamente ese tomar consciencia de los orígenes europeos, en muchas ocasiones velado por la acumulación de acontecimientos históricos.

El avance tecnológico experimentado con el Revolución Industrial tuvo una repercusión directa en la nueva arquitectura desarrollada durante el Movimiento Moderno. Distintos proyectos fueron capaces de aprovechar los beneficios del hormigón armado y las estructuras metálicas para elevar el edificio y liberar las plantas bajas del edificio. Esto no fue algo nuevo, la arquitectura india por ejemplo, había hecho uso de las edificaciones tipo pabellón para crear espacios en continuidad con el espacio exterior, ofreciendo protección frente a las inclemencias del tiempo. Pero en estos espacios generados, cuando aumentaban su tamaño era necesario incluir una retícula de pilares que diese respuesta estructural.

Sin embargo, casos paradigmáticos como el *Museo de Arte de São Paulo*, diseñado por Lina Bo Bardi consiguieron dar un paso más allá y generaron espacios liberados bajo la masa construida creando un vacío neto. Sin pilares ni cualquier otro elemento que interfiriese en la continuidad espacial.

El vacío neto también se incluyó en otras muchas obras de arquitectura, pero en el caso del MASP, su ubicación en la Avenida Paulista hace que este espacio cedido a la ciudad adquiera especial relevancia. Dentro de la densa trama urbana, Bardi consigue hacer un paréntesis y duplica las posibilidades de la porción de suelo ocupado por el edificio.

En ese sentido, la *Facultad de Arquitectura y Urbanismo* diseñada por Vilanova Artigas, también fue capaz de crear un espacio de reunión pero dentro del propio edificio. Las operaciones del perímetro y su ubicación central como patio hacen que se convierta en el espacio principal de mayor entidad. El vacío neto liberado consigue que estos espacios sean versátiles y capaces de acoger grandes masas, rasgo coherente cuando se establece un vínculo espacial con la escala urbana.

Los vacíos netos, derivados de grandes estructuras que se definen como principales frente a otro orden secundario, permiten salvar grandes luces y adecuarse a la escala urbana, donde se propicia el encuentro entre ciudadanos. La acción arquitectónica adquiere un carácter social y las posibilidades de la gran escala establecen una relación de simbiosis de mayor alcance (fig.6.1-2).

El pabellón entendido como una de las estructuras espaciales más básicas también puede tener la capacidad de convertirse en un espacio de relación dentro de la ciudad. Véase por ejemplo el corredor cubierto diseñado por Severiano Porto en la *Aldea Infantil SOS* (fig.6.3). Realmente no está en contacto directo con ninguna pieza de arquitectura, pero sí existe una relación por proximidad. Su desarrollo longitudinal lo convierte en un espacio de relación y de nexo. Y es la distancia medida y controlada con respecto a las



Fig.6.1 Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de São Paulo. 1961
Vilanova Artigas



Fig.6.2 Museo de Arte de São Paulo
São Paulo. 1957-68
Lina Bo Bardi



Fig.6.3 Aldea Infantil SOS
Manaus. 1979-97
Severiano Porto

unidades de vivienda, lo que consigue que prevalezca la autonomía de las unidades residenciales y del pabellón. El contorno libre y permeable hacen de esta solución un elemento espacial centrífugo que se relaciona con el entorno en todo su perímetro.

Una pabellón implica una posición aislada y refuerza su autonomía en un contexto exterior, tanto natural como artificial. Necesariamente debe estar conformado por una serie de elementos en donde la conexión con el entorno sea evidente; únicamente ofrece protección frente al sol y la lluvia. Aunque se puedan considerar como pabellones algunas construcciones que incluyen unidades construidas bajo la cubierta, debe prevalecer el vacío sobre lo construido. El espacio continuo es protagonista, así como su expansión centrífuga o su condición de nexo entre dos entornos exteriores. Por lo tanto, el vacío no deriva de una relación de tensión entre varias piezas.

En el momento en el que se libera una planta baja, la pieza de arquitectura deja de convertirse en un elemento disociador. Uno de los ejemplos más brillantes es el *Ministerio de Educación y Salud*, en Río de Janeiro (fig.6.4). La planta baja liberada no sólo crea un acceso gradual con una escala acorde, sino que además relaciona dos ámbitos de la ciudad que se suponía quedarían aislados.

Elevar una masa arquitectónica y liberar la planta baja implica un esfuerzo constructivo, pero los beneficios son evidentes. El flujo de lo natural no se ve interrumpido por ningún elemento. Mendes da Rocha incluso buscaba con sus soluciones arquitectónicas deshacer los límites asociados a la propiedad privada. En su propia vivienda, además de liberar la planta baja, modeló el plano del suelo de tal manera que evitaba un cerramiento tipo muro. Abogaba por un espacio urbano continuo, que fluyese. Podían existir límites entre lo privado y lo público, pero con acciones como la descrita, esos límites se indican pero en ningún caso definen una división abrupta (fig.6.5).

Quizás, los ejemplos más evidentes que buscan la fusión total entre espacio urbano y unidad residencial son los proyectos realizados por Sou Fujimoto, *House before a House* o la *Casa Moriyama* de Ryue Nishizawa (fig.6.6-7). En ambos casos, la vivienda se plantea como un proyecto de unidades disgregadas repartidas por el solar. Las distintas partes de la vivienda separadas entre sí con un uso vinculado implica una circulación a través del exterior. Mendes da Rocha conseguía con la deformación topográfica del límite potenciar la intimidad del espacio privado, pero en los casos mencionados, ambos ubicados en Japón, lo único que demarca la diferencia entre privado y público es el plano del suelo, su materialidad.

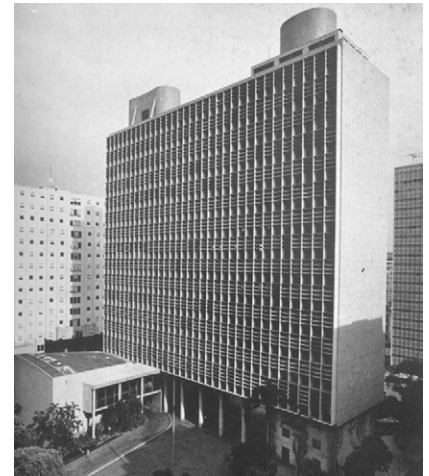


Fig.6.4 Ministerio de Educación y Salud. Río de Janeiro. 1936-43. [Lucio Costa](#), [Carlos Leão](#), [Jorge Moreira](#), [Oscar Niemeyer](#), [Affonso Reidy](#) y [Ernani Vasconcellos](#).



Fig.6.5 Casa Mendes da Rocha. São Paulo. 1964-67 [Paulo Mendes da Rocha](#)

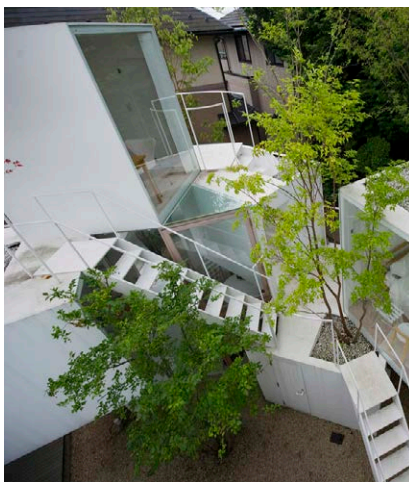


Fig.6.6 *House before House*.
Utsonomiya-shi, Togichi, 2007-08
Sou Fujimoto



Fig.6.7 *Casa Moriama*.
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa

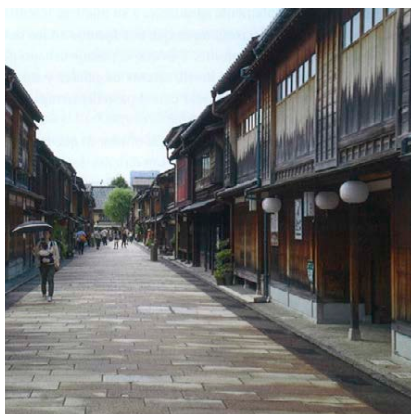


Fig.6.8 Vista de la calle de Higashinochaya, Prefectura de Ishikawa.

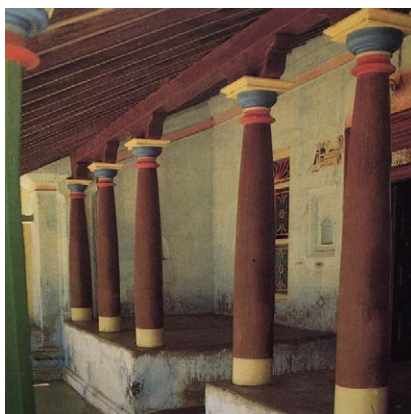


Fig.6.9 *Otta en vivienda urbana*
Tamil town

Soluciones como éstas, llevan implícitos unos códigos éticos que afectan a toda la sociedad. Las actividades que se desarrollan en el exterior implican un contacto directo con el entorno urbano. Quizás, se podría debatir sobre temas derivados como la seguridad frente a intrusos. Pero realmente cualquier acción que atañe a las unidades de la vivienda, estará expuesta ante lo público. Una decisión arquitectónica tiene consecuencias directas entre el individuo y la sociedad. Prescindir de aislamiento total en un entorno privado implica que el alcance de la protección, derivado de un grupo, sea mayor. Cabe mencionar, que los dos casos destacados se incluyen espacios de cubierta concebidos como terrazas con acceso directo desde el plano del suelo. En el caso de *House before House*, la exposición quizás es más acusada, pues a través de una escaleras exteriores, se podría acceder a la entrada de un dormitorio. Sea como fuere, ese estrecho vínculo entre el espacio residencial y el entorno urbano no es algo nuevo. Véase por ejemplo el caso expuesto de la ciudad de Kioto. La *machiya* o casa japonesa urbana, se relacionaba con la calle a través de fachadas conformadas por celosías (*koshi*). El ambiente exterior formaba parte de las plantas bajas de las viviendas, destinadas a uso comercial. Según la colocación de las piezas de madera que conforman las celosías, y la relación entre unas y otras llevaban implícito un mensaje de identidad que daba cuenta del tipo de establecimiento que ocupaba el interior del edificio. De esta manera, además de una sintaxis, se incluye una semántica específica que conforman un paisaje urbano rico en recursos, vinculado con el interior de los edificios, y que es reflejo de una idiosincrasia concreta.

Las *ottas* (fig.6.9) de las ciudades indias también consiguen activar los planos de fachadas urbanas. Se convierten en espacios de relación, totalmente expuestos y transforman la vía pública en un lugar de encuentro. En esta relación de simbiosis que se establece, ciudad y sociedad salen ambos beneficiados creando un paisaje urbano activo. Con estas soluciones, lo urbano penetra en el interior de los edificios de la ciudad, y son los espacios intermedios los responsables de crear paisajes urbanos que superan la dualidad inmediata de un modelo de ciudad donde lo privado y lo público se definen como partes desvinculadas.

El plano de cubierta también puede vincularse al espacio urbano de tal manera que pierda su entidad como elemento aislado. En primer lugar, ello depende del tipo de edificio que se trata; puede ser una azotea de una vivienda privada, un bloque de viviendas con un acceso común, o un edificio público. En cualquier caso, los sistemas de transición hasta el nivel superior son imprescindibles para relacionar el plano de ciudad con las azoteas. Un ejemplo donde dicha acción resulta evidente es en el *Congreso Nacional de Brasilia*, diseñado por Oscar Niemeyer (fig.6.10).



Fig.6.10 *Congreso Nacional*
Brasilia. 1958
Oscar Niemeyer

La planta de cubierta se convierte en un espacio público con un acceso acotado y definido por una rampa con unas dimensiones considerables. El tamaño de ésta es acorde a la escala urbana que se está modelando, y consigue ofrecer a la ciudad un espacio que se suponía perdido una vez la porción del terreno fuese ocupada por el edificio. No existe ningún tipo de cubrición, y su condición de explanada también sirve como elemento para distinguir la torre y las dos cúpulas que buscan significarse como elementos singulares dentro del proyecto. La plaza generada es al mismo tiempo basamento y cubierta, y en cualquier caso interesa por ser un espacio cedido a la ciudad. Incluso en una acción de esta naturaleza, Niemeyer logra no convertir el edificio en un proyecto sin distinción. Esa doble naturaleza de basamento y cubierta se da gracias a la distancia con respecto al suelo natural, así como el resto de elementos que se ponen en valor.

Históricamente, la azotea habitada en la arquitectura residencial ha ofrecido un plano paralelo de uso en las ciudades de climas cálidos. El grado de exposición ofrece unas condiciones deseadas en ciertos momentos de año. El *basarti* de las ciudades indias, así como otras soluciones exploradas por Le Corbusier en su etapa india plantean múltiples maneras de formalizar los espacios habitados en cubierta. Sin embargo, todos estos casos están referidos al ámbito de lo privado. La gran aportación se da cuando se adecuan los niveles elevados y se conectan con el plano de suelo de la ciudad, consiguiendo crear un espacio urbano estratificado, mucho más rico. La ocupación del edificio consigue suplirse con esta solución, y la ciudad encuentra en este recurso la manera de crear porosidad urbana y lugares de encuentro, tan necesarios para mejorar la relación de simbiosis entre ciudad y arquitectura.

Severiano Porto realiza una acción similar para la *Escola de Música do SESI* (fig.6.11). En este caso, el acceso se realiza a través de unas escaleras ubicadas en fachada. Por lo tanto, la conexión no es tan gradual como en



Fig.6.11 *Escola de Música do SESI*. Barra do Ceará. Fortaleza. 1978-80
Severiano Porto

el *Congreso Nacional*. Sin embargo, Porto diseña este plano elevado con una serie de bóvedas y otros edificios con accesos directos que definen una plaza elevada tipo porticada. En un caso y otro, se cede una parte del edificio que podría quedar en desuso, y se cualifica la experiencia urbana y la vinculada a la arquitectura. La cubierta deja de ser la quinta fachada, para pasar a ser un espacio urbano más. Con operaciones basadas en ocupar la cubierta y conectarla con la trama urbana, se consigue evitar la tiranía del edificio ensimismado que ignora la ciudad.

Bien liberando la planta baja, bien ocupando el plano de azotea, todos estos casos consiguen que la dimensión urbana forme parte de la pieza de arquitectura. Establecen una conexión intrínseca entre lo privado y lo público construyendo paisajes urbanos que superan la inmediatez y la monotonía del urbanismo que disocia espacio público de la arquitectura. Interesa poner en valor estas actuaciones porque también pueden servir como acciones de mejora en tramas urbanas consolidadas.

Se ha hecho referencia a los sistemas de transición para elevar al individuo hasta zonas elevadas. Y es que una escalera o una rampa pueden ser artefactos que según su definición pueden adquirir un carácter estancial que complementa el dinamismo vinculado a estos elementos. Niemeyer o Le Corbusier usan la rampa como medio para relacionar espacios interiores y exteriores. Su manipulación puede modelar la percepción del entorno y del propio edificio. Imprimen en la experiencia de acceso unas condiciones de movimiento gradual y pausado. Sin embargo, cuando la rampa se vincula a más elementos adquiere otras connotaciones específicas. Véase el caso del *Palacio de las Cortes* de Chandigarh (fig.6.12). La rampa es el elemento a través del cual se realiza el acceso al edificio, pero también el que cose las distintas partes del edificio separadas entre sí. O la ya citada rampa del *Congreso Nacional* donde Niemeyer crea un artefacto que incluye una pasarela, una rampa y unas escaleras, capaces de relacionar cubierta, ciudad y edificio al mismo tiempo. En un caso la rampa se ubica fuera del edificio, y en el *Palacio de las Cortes* dentro del volumen construido, aunque siempre en contacto con el ambiente exterior.

La rampa como tal, adquiere especial protagonismo en el *MIS Copacabana* de Diller y Scofidio (fig.6.13). Trepa por los pliegues de fachada hasta alcanzar las zonas más altas. La rampa se asocia a un recorrido mucho más desarrollado que a su camino incluye miradores, plataformas y conexiones visuales con partes interiores del edificio. En su ubicación inmersa en la trama urbana de Río de Janeiro, la rampa que recorre la fachada se convierte en una extensión de la acera peatonal y ofrece un espacio público al ciudadano con una experiencia espacial nueva. La fachada de por sí es un elemento con una dimensión pública, en tanto en cuanto forma parte del paisaje urbano, al menos a nivel visual. Pero con esta propuesta, se consigue activar dicha fachada con recorridos que modifican su manera de ser pública; la fachada pasa a ser ocupada.

En *MIS Copacabana* la circulación busca formar parte de la envolvente del edificio, en este caso vertical. Pero se han puesto valor otros casos en los que ese mismo tema se explora según la conformación de una envolvente. *MIS Copacabana* tiene un importante grado de artificio. Sin embargo, otros proyectos han desarrollado el mismo concepto a partir de la deformación topográfica de la envolvente del edificio, que se convierte en un espacio pú-



Fig.6.12 *Palacio de las Cortes*.
Chandigarh. 1952
Le Corbusier.



Fig.6.13 *MIS Copacabana*
Río de Janeiro
Diller Scofidio + Renfro

blico en sí mismo. La rampa como tal, tiene una entidad objetual que limita la ocupación de la envolvente y por lo tanto, sus posibilidades como espacio de relación se ven mermadas. En el *Museo Chikatsu-Asuka* (fig.6.14), de Tadao Ando y el *MuBE* (fig.6.15) de Mendes da Rocha, la envolvente escalonada está totalmente integrada con el contexto en el que se integra. La totalidad de la superficie puede ser ocupada. También cabe destacar el *Proyecto I* de Toyo Ito (fig.6.16). En este caso, en lugar de una envolvente pétrea escalonada, las topografías sinuosas y curvilíneas incluyen zonas verdes y una pasarela que acota la circulación. En un caso y otro, la fusión de la envolvente con el entorno consigue que toda ella adquiera una dimensión pública, y no sólo la cubierta o parte de la fachada como en otros casos analizados.

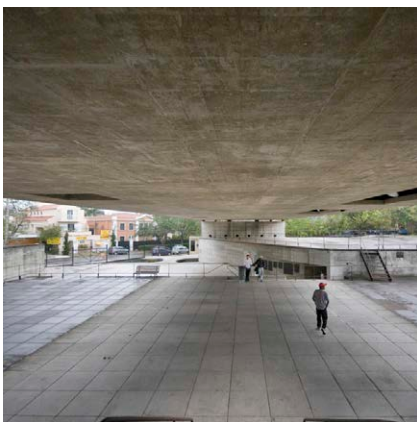


Fig.6.15 *Museo Brasileño de Escultura.*
São Paulo. 1986-1995
Paulo Mendes da Rocha



Fig.6.16 *Proyecto-I.*
Fukuoka. 2005
Toyo Ito

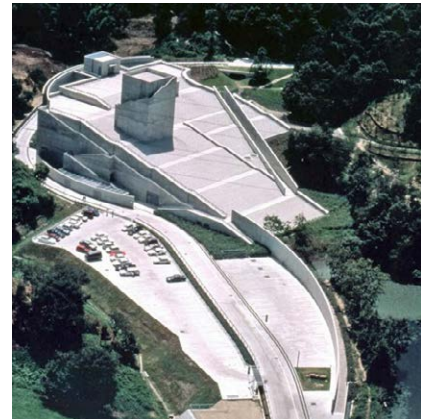


Fig.6.14 *Museo Chikatsu-Asuka.*
Kishi, Osaka. 1990-94
Tadao Ando

Referidos a actuaciones en el perímetro, todas las acciones que generan espacios de transición entre la pieza de arquitectura y el entorno activan un recinto espacial que llena de actividad el perímetro en cuestión. *MIS Copabana* es un caso evidente, y otros ya comentados como las *ottas* de las viviendas tradicionales indias o la *engawa* japonesa también consiguen cometidos similares.

La definición de la línea que demarca el límite exterior del espacio de transición puede establecer distintos tipos de relaciones. Dependiendo de qué elementos definan dicha línea se puede modelar el grado de permeabilidad. La conexión puede acotarse mediante la definición de elementos verticales, modelando el plano del suelo o incluyendo una cubierta. En proyectos de gran escala puede simplemente cumplir funciones como retranquear la línea de fachada para reducir la exposición solar, o se pueden configurar como espacios activados mediante operaciones que los convierten en lugares dinámicos que complementan el espacio interior del edificio. Un caso representativo es el *Indian Institute of Managment* de Balkirshna Doshi (fig.6.17).

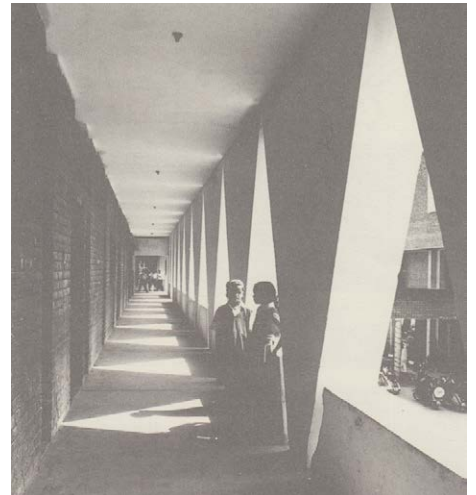
Doshi crea unos espacios de relación que adquieren gran protagonismo, y es donde se concentran las conexiones entre las distintas partes del edificio propiciando los encuentros casuales. Para ello, se manipula la gran escala, lo que consigue hacer que la relación implique a distintos niveles y zonas más elevadas. Se crean pasarelas y se incluye vegetación y celosías en cubierta creando unas calles protegidas del exterior adosadas al propio

edificio. Este tipo de soluciones se pueden identificar en muy distintos proyectos con usos y soluciones espaciales concretas.

Si se compara con la *Colegio de Primaria* (fig.6.18) proyectado por Pierre Jeannerete o el *Colegio de Secundaria III*, ambos en Chandigarh, el espacio perimetral se convierte en un mero pasillo exterior con acceso directo a las aulas. Pero las dimensiones y su propia definición no lo convierten en lugares estanciales. Para ello, el tamaño es imprescindible, así como la articulación de distintas partes dentro de él. En ambos casos, aunque definidos de distinta manera, los espacios de vacío perimetral son imprescindibles y son los espacios de circulación del propio edificio, no una opción secundaria. Aunque se trate de edificios ubicados en parcelas aisladas de la trama urbana, estas soluciones en edificios públicos convierten estos pasillos exteriores en calles peatonales de otra índole.

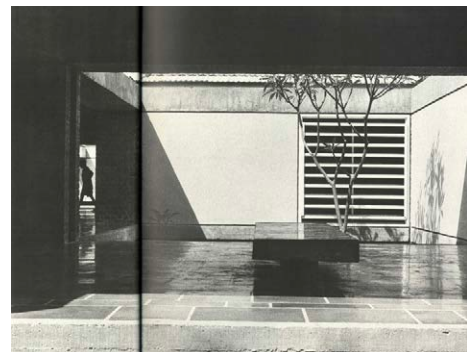
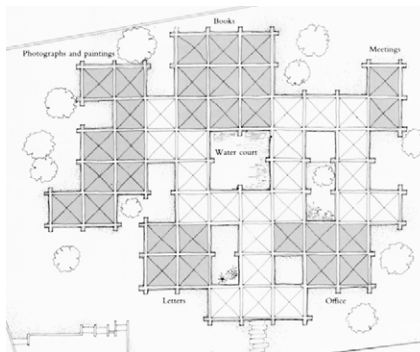
Fig.6.17 *Indian Institute of Management*, Bangalore. 1962-74 (izda.)
Balkirshna Doshi

Fig.6.18 *Colegio de Primaria* Chandigarh, 1961 (dcha.)
Pierre Jeanneret



Este tipo de operaciones pueden plantearse como acciones yuxtapuestas al perímetro construido, o resultar de una acción derivada de una cubierta común que relaciona distintas partes de un mismo edificio. En estos casos, el espacio intersticial está cubierto, y al mismo tiempo se funde con el exterior. Si el uso del edificio es público, los vacíos generados entre las piezas disgregadas se convierten en espacios a ocupar en potencia. Añadiendo el plano de cubierta se refuerza el carácter estancial y la misma sombra indica su naturaleza como espacio cedido. En casos como el *Museo Gandhi Smarak Sangrahalaya* (fig.6.19) de Charles Correa, estos espacios se articulan incluyendo bancos y patios que mejoran las condiciones de luz y ventilación.

Fig.6.19-20 *Gandhi Smarak Sangrahalaya*. Ahmedabad. 1953-58.
Charles Correa



La configuración de las distintas partes del museo y la composición de llenos y vacíos invitan a su ocupación. La sombra creada consigue concentrar la energía en el plano protegido. Se obtiene un medido equilibrio entre acciones que buscan concentrar los flujos en el interior, y aquellas que incitan a expandirse hacia el exterior. Donde también se puede reconocer esa naturaleza de fusión con el exterior es en el *Centro Cultural Grace Farms* (fig.6.21) o el *Centro de Proteção Ambiental de Balbina* de Severiano Porto (fig.6.22). El marcado carácter lineal y el retranqueo de las piezas interiores con respecto a la cubierta hacen que todo el perímetro sea permeable, el cual en lugar de concentrarse, se expande y aumenta las posibilidades de contacto.



Fig.6.22 *Centro de Proteção Ambiental de Balbina*. Balbina. 1984 (izda.)
Severiano Porto

Fig.6.21 *Centro Cultural Grace Farms* Connecticut, Estados Unidos. 2015 (dcha.)
SANAA

Realmente, todos estos proyectos pueden entenderse como pabellones que incluyen piezas disgregadas y relacionadas entre sí. Se superponen dos acciones; la relación por proximidad de un programa disgregado vinculado entre sí, y el concepto espacial asociado al pabellón. Y es su ubicación en un contexto determinado es lo que termina por definir los sistemas de relación con el entorno. En cualquier caso, todos ellos se convierten en espacios definidos por el plano de sombra, y su permeabilidad establece una relación de simbiosis con la trama urbana o el entorno natural dependiendo del caso. Se consigue que el espacio urbano acondicionado penetre hasta las partes más íntimas del edificio. La relación entre las partes y las conexiones desde dentro o desde fuera generan relaciones específicas con la ciudad.

Véase por ejemplo, la *Ferry Terminal* (fig.6.23) proyectada por Kazuyo Sejima. Se trata de un edificio público ubicado en un entorno urbano en donde cada una de las partes adquiere una condición muy vinculada a lo público. Los aseos por ejemplo, son accesibles para cualquiera. Y la sala de espera y otras unidades construidas en vidrio establecen un alto grado de conexión con el exterior. Da la impresión de que se simplemente se ha ofrecido una protección discreta a espacios extremadamente públicos dentro de un conjunto que prescinde de límites físicos.



Fig 6.23 *Naoshima Ferry Terminal*
Naoshima, Japón. 2006
Kazuyo Sejima

A través de los distintos proyectos cuya propuesta espacial se basa en una cubierta común y un perímetro permeable donde el programa se plantea como unidades dispersas, se puede ver una correlación directa con el programa. Dependiendo del clima específico, cada una de las partes puede estar completamente aislada o no, tal y como ocurre en aquellos contextos donde la fachada hermética resulta innecesaria. Pero cuando este tipo de soluciones prescinden de límites físicos para el conjunto, se establece un grado de relación muy alto entre lo público y lo privado. Lo urbano llega hasta el límite de lo estrictamente privado a través de un espacio intermedio en sombra.

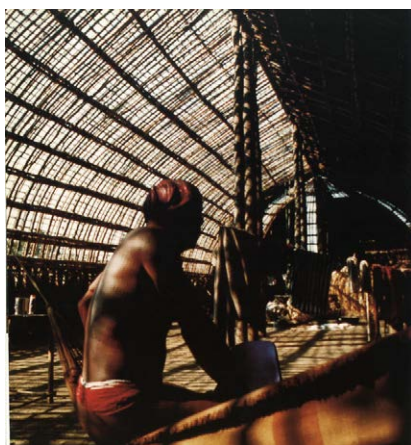


Fig.6.24 Aldea Xinguana en el Mato Grosso



Fig.6.25 Museo de Arte de Hiroshige. Tochigi, Japan. 2000. Kengo Kuma



Fig.6.26 Prostho Museum and Research Center. Aichi. Japón. 2008-10 Kengo Kuma

La celosía ha estado presente en multitud de ocasiones a lo largo de esta tesis. Puede entenderse como la respuesta a aquellos contextos en los que climáticamente la fachada, entendida como elemento de aislamiento, puede resultar innecesaria. Pero al mismo tiempo el hecho de que exista incluso en los casos más prescindibles, hace que tenga un sentido más allá de entenderse como un abrigo frente al clima. Es capaz de definir un espacio dentro de un ambiente natural, generando límites físicos que acotan las circulaciones y tienen la capacidad de delimitar un recinto espacial más vinculado al interior. Las celosías han encontrado diversos significados en distintas culturas; desde preservar la intimidad de un sujeto, hasta el ocultamiento, pasando por sus bondades como protector solar capaz de propiciar la ventilación de un espacio al mismo tiempo que lo aísla en términos de seguridad y se define como 'lo otro' con respecto al exterior.

Durante siglos, la celosía ha estado vinculada al hueco en fachada. Más tarde se utilizó ocupando fachadas completas y cubiertas adquiriendo una condición de envolvente. Para ello, si no se quiere que su función sea puramente ornamental o estética, es necesario crear dobles fachadas, lo que conlleva un desarrollo tecnológico. Si se quiere que estas pieles permeables ofrezcan aislamiento ambiental, es necesario según los requerimientos habituales incluir una fachada paralela de vidrio. Sin embargo, en contextos donde no se buscaba el grado de aislamiento máximo, como en las construcciones de tribus del Amazonas (fig.6.24), la celosía aparece como envolvente total.

La ocupación tridimensional de la celosía, y sus posibilidades de expansión en las tres direcciones del espacio hace que después de milenios de evolución, alcance un nuevo significado dentro de la contemporaneidad. Un elemento vinculado a límites permeables pueden ser el elemento matérico que penetre hasta los más profundo del espacio interior. Al mismo tiempo, conforma la imagen de un edificio cuya envolvente aumenta su porosidad, y por lo tanto su grado de relación con el entorno, al menos desde una perspectiva visual. Se podría hablar de una continuidad espacial y material simultánea. Aunque para que esto sea posible, debe haber un espacio libre a ocupar (fig.6.26).

Todos los ejemplos destacados en el presente capítulo de conclusiones establecen ámbitos espaciales en el envolvente arquitectónica. Recurren a elementos arquitectónicos que definen espacios que pueden ser ocupados, y límites cuya permeabilidad propicia un determinado grado de relación ambiental. Sin embargo, se pueden destacar otras operaciones que tienen como objeto desdibujar los límites canónicos que definen el espacio interior desde un plano más abstracto. Los límites entendidos como fronteras que

delimitan un ambiente interior de otro exterior siguen presentes, pero son las acciones de proyecto las que transforman estos espacios en recintos exteriorizados de algún modo. En ellos no se siente la temperatura del exterior, ni la brisa, ni cualquier otra manifestación física que defina tal ambiente.

Si se analizan los límites físicos dentro de un recinto de vivienda, estos no hacen sino reflejar los nexos entre individuos de una familia determinada. La definición del límite puede resultar como consecuencia de un modelo de familia concreta, o se puede convertir en la manera de modelar las relaciones de un grupo familiar.

Una de las cuestiones objeto de estudio, es cómo los límites interiores que definen el espacio de vivienda no son más que una solución concreta para permitir el desarrollo de la vida de familias con sistemas de relaciones específicos entre individuos. La vivienda occidental difiere de la japonesa, haciendo alusión a Watsuji, en tanto en cuanto el grado máximo de intimidad varía en un caso y otro. La vivienda occidental organiza los espacios dedicados a dormitorio en unidades independientes. Cada una de ellas, se aísla del resto mediante gruesas paredes y una puerta que conecta dicho espacio con un pasillo. En el dormitorio occidental, un individuo puede aislarse por completo del resto de la familia, y por lo tanto el grado máximo de intimidad reside en el propio individuo. Esto no ocurre por ejemplo en una vivienda japonesa. La casa tradicional utiliza la *fusuma* para compartimentar el espacio según las necesidades cambiantes a lo largo del día. Cuando llega la noche, la *fusuma* divide el espacio de vivienda y se crean distintos dormitorios. Sin embargo, la propia materialidad de la *fusuma* evita que puedan ser considerados límites abruptos. Desde una estancia se puede sentir la presencia de la persona que esté en la habitación contigua. Esto hace que el buen funcionamiento de la vida en familia dependa del comportamiento de todos y cada uno de sus integrantes. Este aislamiento relativo sólo se da durante la noche. Durante el día, la *fusuma* se desplaza y crea un recinto espacial continuo. La espacialidad referida a la vivienda japonesa no hace sino reflejar un modelo de familia en donde el grado máximo de intimidad reside en la propia familia que habita la casa, no en el individuo (fig.6.27).

Este hecho tiene muchas connotaciones, pues la relación con el espacio urbano también difiere según cuál es el grado máximo de intimidad dentro del núcleo familiar. Sin embargo, estas consideraciones también pueden ser identificadas en otras regiones objeto de estudio. Ocurre algo similar en la arquitectura doméstica de la India. La casa acoge grupos familiares más amplios donde se incluye parejas de los descendientes varones, abuelos, hijos solteros... En la mayoría de los casos, las viviendas disponen de una superficie de ocupación limitada, y esto implica que el espacio de vivienda cambie durante el día y la noche. Espacios comunes durante el día, pasan a ser dormitorios no aislados durante la noche. Si se buscan otros ejemplos donde el grupo familiar es más grande aún, se puede hacer alusión a las tribus *yanomami*. De una sociedad polígama organizada en poblados de entre 30 y 40 personas, derivan unos grupos familiares plurales con un sistema de parentescos mucho más complejo. La *maloca* (fig.6.28) conformada por el *shapono* y el *heha* es la solución que da respuesta a las necesidades espaciales de grupos tan grandes, que además viven en regiones tropicales y pueden permitirse habitar prácticamente en el exterior.

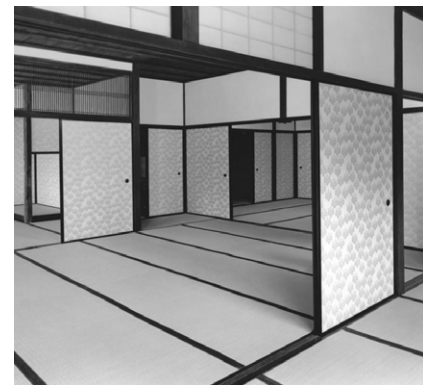


Fig.6.27 *Fusuma* estamapadas con dibujos al lavado de tiza y mica, antiguo Shōin, villa imperial de Katsura, Kioto.



Fig.6.28 Vista del *heha*.
Maloca yanomami



Fig.6.29 Casa Mendes da Rocha.
São Paulo. 1964-67.
Paulo Mendes da Rocha



Fig.6.30 Naked House.
Tokio. 1995.
Shigeru Ban.

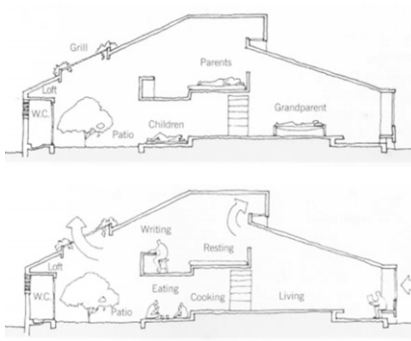


Fig.6.31 Casa Tubo.
Ahmedabad, 1961.
Charles Correa.

El dormitorio aislado es algo que llega a muchos de los países analizados a través de la colonización, como es el caso de Brasil. Figuras como Paulo Mendes da Rocha buscaron en la arquitectura un aliado para hacer tambalear la sociedad colonial, una sociedad capitalista que obviaba las necesidades del pueblo. Cuando el arquitecto brasileño diseñó su propia vivienda, decidió evitar los límites típicos utilizados para aislar los dormitorios entre sí y con respecto a los espacios comunes. Utilizó muros de hormigón de cinco centímetros que apenas aislaban, y que además no llegaban hasta el techo. En los laterales con respecto a las zonas comunes, planteó puertas plegables conformadas por celosías que evidenciaban aún más el no aislamiento (fig.6.29).

La rigidez espacial de la casa burguesa basada en el aislamiento individual derivaba así hacia una perspectiva colectiva y pública. Y los mismos principios que rigen el buen funcionamiento de una sociedad, se trasladan a la vivienda; la libertad de cada uno depende de la libertad del otro. Son reglas que imprimen un orden en los colectivos humanos, y tienen como resultado casas totalmente exteriorizadas, pero espacialmente introvertidas. Por lo tanto, cualquiera de los casos comentados consiguen incluir en el recinto de vivienda una dimensión urbana. Desde un plano más abstracto, se incluyen pautas propias de lo comunitario, algo estrechamente vinculado a lo público, consiguiendo urbanizar la vida doméstica. Lo urbano se interioriza y se siente propio.

Entre los distintos ejemplos destacados, se pueden ver casos en los que los límites no tienen una capacidad aislante total como en el caso de la *fusuma* en Japón, o las celosías de Mendes da Rocha en Brasil. Se pueden ver otros casos en donde los espacios destinados a dormitorio no pierden el vínculo visual con el resto, como en las *malocas yanomami* o la *Naked House* proyectada por Shigeru Ban, donde en un gran espacio común, las unidades que se utilizan sentado o tumbado se conforman como *boxes* sobre ruedas que prescinden de dos de sus fachadas (fig.6.30). O también otros casos en donde las viviendas distinguen distintos recintos mediante plataformas como el caso de la *Tube House* de Charles Correa (fig.6.31).

A priori, esta tesis doctoral centrada en las envolventes, a través del análisis antropológico y vinculado a la arquitectura ha dado cuenta del peso del límite incluso en recintos interiores. La supresión del aislamiento total incorpora una dimensión urbana en un recinto interior en muchas ocasiones se concibe como un ente disociado.

Otra manera de exteriorizar espacios interiores puede realizarse mediante operaciones mucho más evidentes. Se pueden reconocer casos en los que las acciones se basan en introducir elementos que se sienten propiedad colectiva. Pueden incorporarse elementos naturales o replicar el paisaje urbano con aquellos elementos que los definen como tal.

En cualquiera de los casos, dichas acciones ponen en valor el espacio público desde intervenciones que se realizan dentro de la pieza arquitectónica. La dimensión urbana no se debe plantear como algo ajeno a la arquitectura que conforma la ciudad. Distintas obras muestran trabajos en donde lo público y lo privado dejan de marchar en paralelo para establecer una relación de simbiosis. Esto es, ambos mundos salen beneficiados según la relación establecida.

Para ello es imprescindible redefinir el concepto de uso. La arquitectura no deja de ser el reflejo de la sociedad que la habita y sus sistemas de relaciones. Mendes da Rocha, a través de los límites del dormitorio, modela un sistema de relaciones que se distancia del individualismo y propicia lo comunitario. Impregna el recinto espacial doméstico de valores que tienen que ver con la ética social, con aquello que hace que una comunidad se desarrolle mediante un correcto funcionamiento. La dimensión urbana y colectiva se reincorporan al espacio de vivienda.

Ocurre lo mismo en otras piezas de arquitectura de uso público. Tanto la experiencia de compra diseñada por Weinfeld para la *Tienda Havaianas* como el concepto de teatro diseñado por Lina Bo Bardi para el *Teatro Oficina* van asociados a la propuesta espacial. Lina Bo desarrolla un espacio en donde además de la conexión física con el ambiente exterior, lo que hace es crear una calle domesticada y versátil capaz de adaptarse a celebraciones comunitarias que usan el pretexto del teatro para poner en valor sus vivencias e inquietudes. El teatro deja de plantearse como un edificio ensimismado que ignora la ciudad, y se funde con ella para crear una experiencia colectiva (fig.6.32).

Weinfeld también modifica la experiencia de compra asociada a la tienda. Recupera el concepto de mercado y se desvincula del espacio privatizado cuya definición material puede llevar implícito un mensaje de exclusión. Las *havaianas* representan el calzado económico y asequible del pueblo. No existen barreras que impidan el acceso a la tienda. Si algo ha conseguido la sociedad actual es que el espacio público se sienta propiedad colectiva. Y reproduciendo un paisaje urbano en un espacio interior, se deshacen los límites más abstractos que asocian códigos y símbolos a ciertos estatus que excluyen y marginan (fig.6.33).

Es importante señalar que todos los casos de estudio vuelven a modelos del pasado, en donde el uso del espacio público y las relaciones comunitarias formaban parte de la idiosincrasia más primitiva. La cultura occidental, la privatización y la explotación económica de ciertos sectores llevan asociada una formalización espacial basada en el refuerzo del límite como elemento que disocia los espacios interiores con respecto a la ciudad. Incluso el modelo de familia occidental también propicia el individualismo y esto afecta a las relaciones entre individuos y con la sociedad. A través de la manipulación espacial y sus límites, es posible crear arquitectura y ciudad basadas en relaciones de simbiosis que propician la vida comunitaria, y por lo tanto una mejor sociedad.

Los ejemplos citados y otros incluidos en el análisis comparativo replican el espacio urbano. Pero también existen casos en los que ese proceso de exteriorización deriva de la inclusión de elementos naturales dentro del espacio interior, que *a priori* pertenecen a un ámbito ajeno. No se actúa en los límites, simplemente se transforman espacios interiores mediante acciones de contraste.

Kazuo Shinohara introdujo los suelos tierra en varios de sus proyectos. *Casa con un suelo de tierra*, *Casa de la Tierra* o *Casa Tanikawa* (fig.6.34) ceden parte del espacio a estancias cuyo suelo de tierra plantea nuevas maneras de utilizar la casa. Detrás de estas acciones hay un discurso teórico que analiza las posibilidades espaciales desde distintas perspectivas. En unos casos,



Fig.6.32 *Teatro Oficina*.
São Paulo. 1980-1991.
[Lina Bo Bardi](#).



Fig.6.33 *Havaianas Store*.
São Paulo. 2009
[Isay Weinfeld](#)



Fig.6.34 *Casa Tanikawa*.
Naganohara. Nagano.1972-74
[Kazuo Shinohara](#)



Fig.6.35 *Casa Moriyama.*
Ohta-ku, Tokio. 2002-2005
Ryue Nishizawa

el proyecto se convierte en un ejercicio de adaptar la vivienda tradicional campesina a un lenguaje contemporáneo, y en otros casos se exploran por ejemplo, varios temas tratados desde un plano teórico; el espacio desnudo, el antiproyecto, temas que tenían que ver con la exploración de la identidad personal o el espacio en negro. En la *Casa Tanikawa* el espacio con suelo de tierra corresponde al “espacio de verano”, un recinto en donde se despoja de significado a todos los elementos que forman parte de un “espacio desnudo”. La estructura en el perímetro deja vistas las tripas de la fachada de madera. El suelo inclinado obliga al sujeto a deambular para buscar el equilibrio, creando situaciones que a través de la abstracción traen consigo la eliminación de todo aquello que define un recinto como espacio interior.

Este tipo de acciones van más allá de crear jardineras a nivel de suelo. La relación directa con elementos naturales consigue desdibujar la presencia de todo aquello que disocia el interior del exterior. Véase por ejemplo el pasillo de conexión entre cocina y salón de la *Casa Moriyama* (fig.6.35), o la *Casa en Takaya*, del estudio de arquitectura *Suppose Design Office*. El cambio de uso del espacio al que antes se ha aludido en los que casos en que se replicaba el espacio urbano, también consiguen cometidos similares en estos casos. La lámina de agua en *SESC Pompeiá* crea situaciones típicas del exterior, se activa la posibilidad de juego, algo tan presente en los proyectos de Bardi (fig.6.36). Los sistemas de relaciones vinculados a contextos naturales se incluyen dentro de la experiencia interior.



Fig.6.36 *SESC Fábrica Pompéia.*
São Paulo. 1977-1986
Lina Bo Bardi

Recurriendo a elementos naturales o replicando paisajes urbanos en el interior, ambos casos se apoyan en acciones literales para incluir en espacios interiores aquello que define un espacio exterior. En muchos de estos casos, las acciones en fachada también buscan que el grado de conexión se acuse. Se utilizan grandes puertas o fachadas plegables y cubiertas deslizables que en posición abierta hacen que la fusión sea total. De esta manera, cuando se trata de edificios públicos, se consigue que el espacio interior se incorpore a la trama urbana. Normalmente como fondos de saco como ocurre en la *Tienda Havaianas* de Weinfeld o en el *Teatro Oficina* de Bardi. Aunque en origen Lina Bo planteaba el teatro como una calle que atravesaba el edificio de manera literal, perdiendo cualquier referencia como espacio interior. En la tienda proyectada por Weinfeld, la acción en fachada no se limita a una puerta. Durante las horas de apertura desaparece, y sólo durante las horas de cierre aparece una fachada opaca con un gran letrero luminoso (fig.6.37).



Fig.6.37 *Havaianas Store.*
São Paulo. 2009
Mario Kogan

Sin embargo, se pueden reconocer otros proyectos, contemporáneos todos ellos, en donde la conversión del espacio interior como un espacio exteriorizado se desarrolla desde una base abstracta. El límite como tal existe. En los proyectos destacados, el aislamiento con respecto al exterior se realiza mediante el uso de vidrio en fachada. Todos ellos se ubican en contextos climáticos donde el frío se hace presente durante varias épocas del año, por lo que ese aislamiento es un requisito para conseguir el buen funcionamiento de la pieza. Sin embargo, la transparencia del vidrio como tal, es un tema que ya fue superado en momentos pasados. La arquitectura transparente ya fue objeto de trabajo, y grandes arquitectos como Philip Johnson o Mies Van der Rohe exploraron esa transparencia casi radiográfica; la materialidad del vidrio y el reflejo formaron parte de las propuestas arquitectónicas que desarrollaron. Sin embargo, en el marco contemporáneo, se pueden identificar distintas piezas de arquitectura que buscan la transformación de esa

transparencia, o simplemente lo hacen desaparecer a través de su indefinición.

El *Rolex Learning Centre* ubicado en Lausana y proyectado por SANAA bien puede ser considerado como uno de los proyectos contemporáneos que más temas trata sobre distintas líneas de investigación de la presente tesis (fig.6.38). El edificio establece unos límites claros mediante un perímetro de vidrio. El primer acto de abstracción deriva de la deformación topográfica del plano del suelo. Esa topografía es la que consigue hacer prevalecer el espacio continuo dentro de la propuesta espacial, pero gracias a su deformación es capaz de articular distintos recintos espaciales. A ello se le suman los patios, que consiguen crear un conjunto poroso en donde además se incluyen muchos de los accesos. El patio junto a la masa elevada y deformada topográficamente consiguen crear recintos de entrada y una plano vinculado al exterior protegido de las inclemencias del tiempo. Una vez en el interior, el espacio se configura como un paisaje de formas sinuosas. Lógicamente depende de la posición del sujeto, pero desde muchos puntos la expansión espacial del plano del suelo y su deformación crean un espacio continuo en donde el límite desaparece por lejanía. En cierto modo, ese mismo tema también se puede reconocer en construcciones milenarias como el *Templo de Ranakpur* ubicado en India (fig.6.39). En este caso, el pabellón adquiere tales dimensiones que la perspectiva hace perder la referencia física del límite. Es la luz, la que define distintos grados de relación con el exterior. El mayor o menor grado de aislamiento deriva de la proximidad o cercanía con respecto al perímetro de la edificación. Pero también de la cantidad de pilares que se interpongan entre el sujeto y el perímetro, algo imprescindible en otros de los proyectos a destacar, el *Kanagawa Institute of Technology* (fig.6.40).

En este caso, esa relación visual por lejanía no es posible por temas de tamaño, y las operaciones para restar importancia al límite se realizan de otra manera. Desde el exterior el límite no se puede ocultar. El reflejo del entorno y su posición perimetral evidencian su existencia. Pero en el interior las operaciones que se llevan a cabo consiguen reducir su presencia. El límite se aleja todo lo posible, y entre el sujeto y la fachada de vidrio se interponen unos pilares organizados en una malla irregular, cuya esbeltez hacen que sean percibidos como una celosía de elementos verticales que se expande por el espacio. En distancias cortas definen distintos ámbitos dentro de un espacio continuo. Pero en la lejanía, crean un fondo transparente en donde dichos elementos interrumpen la vista del exterior. A esto se suma el propio reflejo del espacio interior, siempre presente pues todo el espacio interior se llena de luz natural gracias a los lucernarios que se reparten en bandas por toda la cubierta. Iluminando el interior se consigue reforzar el reflejo creando una imagen que mezcla la visión del perímetro y la imagen reflejada; los elementos de distorsión físicos y la imagen del fondo exterior interrumpida. La desmaterialización del límite se puede realizar a través de una acción de lejanía, mediante la inclusión elementos físicos que invaden el espacio e interrumpen su visión, o utilizando el reflejo. Y en ese sentido el *Glass Pavilion* de SANAA sea seguramente el mejor ejemplo para hablar de las posibilidades del reflejo múltiple (fig.6.41). Dicha finalidad se busca desde las acciones más primigenias de proyecto. Las dobles fachadas de las distintas unidades que contienen el programa, la inclusión de otras fachadas blancas y la geometría curvilínea que consigue la deformación de la imagen reflejada, crean en conjunto un espacio cuya relación visual con el exterior



Fig.6.38 *Rolex Learning Centre*.
Lausanne, Suiza. 2010
SANAA

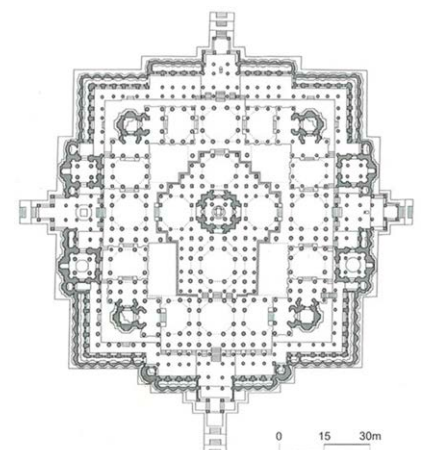


Fig.6.39 *Templo Ranakpur*.
Rajastán, India.



Fig.6.40 *Kanagawa Institute of Technology Workshop*.
Kanagawa. 2010.
Junya Ishigami



Fig.6.41 *Pabellón de vidrio del Museo de Arte Moderno de Toledo.*
Ohio. USA. 2006
SANAA

se basa en la imagen velada y distorsionada. Aparecen manchas de reflejos múltiples suspendidas, que envuelven al individuo en una atmósfera cambiante. La superposición de estratos y reflejos múltiples deformados consiguen desmaterializar y deformar la visión exterior, creando ese borrón al que aludía Beatriz Colomina, que parece ser el nuevo espacio a definir por la arquitectura contemporánea.

La sociedad actual está inmersa en una nueva era tecnológica. La comunicación entre individuos adquiere una condición global e instantánea, lo que hace que se desarrollen nuevos sistemas de relaciones. A lo largo de esta tesis, el contexto climático y la idiosincrasia de una comunidad han encontrado en la arquitectura soluciones concretas donde desarrollarse como sociedad. Los grados de intimidad asociados al individuo o la familia también se ven reflejados en estructuras espaciales con límites concretos para afianzar tales cometidos. La presente tesis analiza los límites y su relación con el entorno, pues arquitectura y ciudad deben crear una relación de simbiosis para dar cabida a una sociedad que debe desarrollarse como comunidad, como un ente superior. Y la actualidad también necesita dar respuesta a una nueva era tecnológica, donde la privacidad se establece en lo público. Donde lo virtual cada vez tiene más presencia en la vida del ser humano. Y eso es precisamente lo que la nueva arquitectura tiene que ser capaz de ofrecer; un espacio en donde se puedan dar cabida a las nuevas realidades que forman parte de esa dicotomía contemporánea, virtual y real, pública y privada al mismo tiempo. O quizás no, quizás haya que analizar los perjuicios derivados para utilizar la arquitectura como medio, como tantos otros arquitectos han hecho, creando una propuesta espacial que propicie sistemas de relaciones que consigan que la dimensión pública y colectiva prevalezca sobre cualquier cosa.

Para finalizar este último capítulo haciendo balance de los resultados, cabe reafirmarse en la elección del tema de investigación. La presente tesis doctoral ha tenido como objeto identificar aquellas operaciones que propician una relación de simbiosis entre la arquitectura y el espacio urbano contemporáneo. Las tres regiones seleccionadas han sido imprescindibles en la definición de un trabajo que también llega hasta la actualidad incluyendo la dimensión de lo virtual como parte constitutiva de la sociedad en la que vivimos. Todos los proyectos destacados se refieren a casos en los que el vínculo entre la arquitectura y el espacio urbano se realiza mediante soluciones espaciales evidentes y tangibles. El espacio intermedio como elemento mediador ha sido imprescindible, pero también gracias al análisis comparativo se ha realizado un estudio detallado de un concepto que hasta el momento no había sido trabajado como merece. Por lo tanto, esta investigación ofrece un trabajo de doble vertiente; el estudio detallado del espacio intermedio y aquellas acciones que relacionan interior y exterior, y todas las reflexiones derivadas que tienen como objeto destacar las maneras de generar una simbiosis entre la arquitectura y espacio urbano. Además de todos los temas aprendidos e interiorizados, este trabajo de investigación abre la puerta a futuras posibles investigaciones como puede ser el análisis del patio, la definición del escenario contemporáneo en donde lo virtual forma parte de las nuevas relaciones entre individuos, o el estudio sobre la extrapolación de sistemas espaciales propios de un clima a un contexto ajeno, por nombrar algunas.

CONCLUSIONES

Entre las distintas conclusiones que se han alcanzado a lo largo de esta investigación, la primordial tiene que ver con la puesta del espacio intermedio con medio capaz de relacionar arquitectura y espacio urbano. Siempre que haya una progresión en el espacio y el tiempo, entre el interior y el exterior, en la definición de ese ámbito existe un espacio de transición. En muchas ocasiones enmascarado por su definición material cuando sus límites opacos obligan a que no exista una condición de relación. En la mayoría de los casos, derivado de la definición del paramento que provoca una disociación entre interior y exterior.

En climas templados y tropicales, donde se puede evidenciar una relación beneficiosa derivada del contacto con lo natural, los sistemas espaciales identificados en estas regiones plantean sistemas de relación basados en lo gradual, evitando el límite abrupto entre interior y exterior. Existe un pluralismo y ambigüedad en los espacios intermedios que definen la arquitectura de estas regiones climáticas. Esto se da siempre que no exista un entorno agreste, definido por el frío o el excesivo calor, y por lo tanto, someterse a lo natural iría en contra de la supervivencia.

Para poder hablar de un espacio intermedio como tal, sus condiciones ambientales deben establecer un vínculo con el ambiente exterior, y por lo tanto vista, olfato, tacto y oído percibirán estímulos del exterior. Para dicho cometido, los propios límites del espacio intermedio deben generar un límite permeable que permita dicha interacción.

La condición del espacio intermedio de conformarse por límites no abruptos e impermeables, puede generarse mediante fachadas virtuales definidas por elementos constructivos horizontales como forjados, mediante columnas, fachadas con huecos vacíos o celosías, cuya definición generará distintos tipos y grados de relación. También puede tratarse de límites conforma-

dos por planos continuos con un cierto grado de permeabilidad; véase por ejemplo un cristal simple o una pantalla rígida conformada por papel de arroz o tela.

Dependiendo del contexto urbano, y las condiciones físicas de los volúmenes edificatorios, el grado de permeabilidad de los límites del espacio de transición puede activar las fachadas de los mismos, y por lo tanto crear zonas estanciales y de encuentro en el contexto urbano, lo que amplifica las posibilidades de relación entre individuos dentro de una ciudad.

Las celosías están presentes en la arquitectura tradicional y más arraigada al lugar en todas aquellas regiones climáticas objeto de estudio. Uno de los intereses de esta tesis es identificar su evolución a lo largo de tiempo, colonizando fachadas completas, cubiertas, y más tarde mutando hacia estructuras reticulares que adquieren un papel estructural en su expansión tridimensional. En un caso y otro, las connotaciones implícitas varían con las nuevas posibilidades, aportando un grado de abstracción en el primer caso, y la adquisición de un rol estructural y un posible cambio de uso en el segundo. En cualquier caso, la celosía históricamente lleva asociados distintos significados, tal y como se ha ejemplificado con las celosías de la *machiya* japonesa en un contexto urbano o la *jharokhas* en la India .

Por lo tanto, un estudio del espacio intermedio, definido por el vacío acotado por límites permeables, puede relacionarse físicamente de muy distintas maneras con respecto a la envolvente de la pieza arquitectónica; por debajo de la masa construida, en su perímetro o en cubierta.

El vacío debajo de la masa construida se puede identificar en distintos contextos tradicionales antes de la llegada del Movimiento Moderno. Pero la evolución tecnológica y la gestión del espacio urbano en aras del bien comunitario, hizo que los vacíos urbanos alcanzaran su máximo esplendor con el hormigón armado y las estructuras metálicas, permitiendo crear vacíos netos capaces de dar una coherencia espacial a espacios de encuentro que buscaban la escala urbana.

El vacío bajo la masa construida tiene una repercusión directa en cuanto a su significado en términos de ocupación. La pieza de arquitectura deja de convertirse en un elemento disociador dentro del contexto urbano y mejora los sistemas de relaciones.

Los espacios de transición también se pueden identificar en proyectos en donde sus partes se formalizan en unidades independientes, cuya relación depende de circulaciones que discurren en el espacio exterior. Su grado de conexión con el entorno urbano puede tener muchas implicaciones en el ámbito de la ciudad.

Otra conclusión derivada del estudio de la arquitectura vernácula en climas templados y tropicales, muestra cómo parece que a medida que evoluciona el ser humano, creemos innovar cuando en realidad volvemos a los principios más básicos. Muchos de los temas desarrollados en el Movimiento Moderno y en la actualidad, se pueden identificar en las arquitecturas vernáculas de las regiones estudiadas. Un caso evidente es la liberación del suelo ocupado por la edificación, reduciendo la huella de la pieza construida. O la negación de la adecuación térmica del edificio por medios artificia-

les, cuando los límites y concepciones espaciales vernáculos ya resolvían todos estos problemas con una mínima repercusión medioambiental.

Los espacios de transición ubicados en cubierta y con conexión desde el espacio urbano tienen una repercusión directa en la calidad de la ciudad. La gran aportación se da cuando se adecuan los niveles elevados y se conectan con el plano del suelo consiguiendo crear un espacio urbano estratificado, lo que genera muchos más beneficios para el conjunto. La cubierta deja de ser la quinta fachada para pasar a ser un espacio público más. Con operaciones basadas en ocupar la cubierta y conectarla con la trama urbana, se consigue evitar la tiranía del edificio ensimismado que ignora el contexto urbano. Interesa poner en valor estas actuaciones porque también pueden servir como acciones de mejora en tramas consolidadas.

Cualquier acción que implique la ocupación de la envolvente del edificio, debe hacer uso de rampas, entendidas como elementos para ascender de manera gradual que ofrecen nuevas experiencias urbanas. Por lo tanto, resulta ser un elemento imprescindible. Sin embargo, para no restringir el uso de la envolvente, la deformación topográfica de la misma permite una mayor versatilidad en cuanto a su ocupación.

El estudio pormenorizado por obras, siguiendo una línea temporal, permite encontrar el sentido más sincero de los espacios intermedios. Su reincorporación a un contexto moderno, en muchas ocasiones evidencia que la abstracción del espacio intermedio como concepto, termina siendo una solución ensimismada que lo hace “impermeable” a su alrededor, y en consecuencia “internacional”. Algo similar al riesgo que corría la arquitectura neovernacular, estudiada en los distintos casos analizados. En muchas ocasiones, se olvidaba que precisamente el riesgo era no entender que esta corriente partía del conocimiento acumulado para reinterpretar dentro de un marco contemporáneo, y esto podía derivar en la importación de modelos de contextos ajenos, y por lo tanto perdía todo el sentido.

La sombra como situación de confort, es lo que genera soluciones específicas relacionadas con el espacio intermedio. La sombra se procura en lugares que necesitan protegerse del sol. Y para ello es imprescindible la cubierta y la exposición a la ventilación. En las tres regiones estudiadas la sombra es un tema recurrente en el mundo de la arquitectura. Véase *Un lugar a la sombra* de Charles Correa o *El elogio de la sombra* de Junichiro Tanizaki.

Gracias al análisis desde un punto de vista antropológico, se ha podido poner en valor la importancia del límite dentro del espacio privado de vivienda. El menor grado de aislamiento provoca una situación que necesariamente depende de unas pautas que no pueden obviar al grupo de convivencia. De esta manera, comportamientos propios de la ética social se hacen partícipes en el ámbito privado desdibujándolo como tal. Por lo tanto, las sinergias entre interior y exterior también dependen de acciones relacionadas con la definición de los límites interiores, y no únicamente de la envolvente. Este tipo de manipulación tiene la capacidad de modelar las relaciones entre los individuos de una sociedad.

El grado de conexión con el exterior se puede hacer desde acciones en el interior, bien incluyendo elementos naturales o replicando escenarios abs-

traídos propios del escenario urbano. Ambos contextos se siente propiedad colectiva, y por lo tanto, los códigos y significados vinculados a estos se pueden incluir en el interior del espacio arquitectónico, fortaleciendo su sentido comunitario como espacio de encuentro. Reproduciendo un paisaje urbano en un espacio interior, se deshacen los límites más abstractos que asocian códigos y símbolos a ciertos estatus que excluyen y marginan. Los ejemplos destacados en la discusión evidencian que para reforzar el sentimiento de lo colectivo eliminando la disociación entre lo público y privado, lo que se hace es volver a modelos del pasado.

Los ejercicios de abstracción de Shinohara, Ito, SANAA o Ishigami consiguen eliminar los significados propios del espacio interior canónico. De la misma manera que en otros momentos históricos se ha buscado exteriorizar los espacios interiores, parece que la tendencia actual se basa en crear nuevos recintos espaciales capaces de dar respuesta a las nuevas necesidades. Éstas derivan de los actuales sistemas de relación, que es a lo que se ha aludido continuamente en esta tesis, que buscan un nuevo escenario capaz de definir las necesidades espaciales de una sociedad cuya esencia viene definida por una dicotomía real y virtual al mismo tiempo, donde las relaciones se establecen desde un dispositivo móvil que permite la comunicación instantánea a través de nuevos canales y formas de expresión.

La presente tesis doctoral ha pretendido desde un inicio estudiar a fondo el espacio intermedio como concepto dentro de un marco contemporáneo. Para ello, el recorrido temporal hasta encontrar su raíz adscrita a un contexto climático y paisajístico determinado, ha permitido definir su origen e implicaciones en los modos de habitar de sociedades determinadas. Gracias al trabajo analítico con una visión tan amplia, se ha podido hacer un estudio detallado del espacio intermedio y su rol en la actualidad. Consiguiendo definir el marco de la contemporaneidad, y reincidiendo en la necesidad de atender a los límites para crear espacios que deben dar respuestas a las necesidades espaciales de cada época, derivadas de las formas de relación de cada momento.

7. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA CITADA

A

ALCOLEA, R.A. *Premios Pritzker: discursos de aceptación, 1979-2015*. Barcelona: Fundación Arquia, 2015.

ALI, A. "Syncretic architecture of Fatehpur Sikri: a symbol of composite culture". *Journal of Islamic Architecture*, 2013, nº2

ANDREOLI, E. & FORTY A. *Brazil's modern architecture*. London: Phaidon, 2004.

ASHRAF, K.K. *Made in India*. West Sussex: Wiley, 2007.

AUROVILLE (nd). [en línea] [Consultado 25 Septiembre 2015] Disponible en: <http://www.auroville.org>

B

BAEK, J. "Climate, Sustainability And The Space Of Ethics." *Architectural Theory Review*, nº15, 2010, pp.377-95.

BANHAM, R. *La arquitectura del entorno bien climatizado*. Buenos Aires: Infinito, 1975.

BANHAM, R. *The New Brutalism: ethic or aesthetic?*. New York: Reinhold Publishing Corporation, 1966.

BANHAM, R. *Megaestructura: Futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili ,SA, 2001.

BARDI, L.B., "1950. Casas de Vilanova Artigas". *Habitat*, nº1, p.2.

BARDI, L.B. "Para onde vai a arquitetura?" *Habitat*, nº28, 1954. EN: BARDI, L.B.; RUBINO, S. & GRINOVER, M. *Lina bo Bardi por escrito: textos escogidos 1943-1991*. México: Alias, 2014.

BARDI, L.B. "Arquitetura como movimento. Nota sobre a síntese das artes." *Arquivo ILBPMB*, 1958, pp.1-8. EN: BARDI, L.B.; RUBINO, S. & GRINOVER, M. *Lina bo Bardi por escrito: textos escogidos 1943-1991*. México: Alias, 2014.

BARDI, L.B. & OLIVEIRA, O.d. *Lina Bo Bardi: obra construída = built work*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

BASTOS, M.A & ZEIN, R. *Verde. Brasil: arquiteturas após 1950*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BETSKY, A. *Building sex: men, women, architecture, and the construction of sexuality*. New York: William Morrow and Company, 1995

BONDUKI, N. *Affonso Eduardo Reidy. Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Blau, 1999

BROWNE, E. *Otra arquitectura en América Latina*. México: Gustavo Gili, 1988.

BROWNELL, B.E. *Matter in the floating world: conversations with leading Japanese architects and designers*. New York: Princeton Architectural Press, 2011.

BROWNLEE, D.B.; DE LONG, D.G. & SCULLY, V. *Louis I. Kahn: in the Realm of Architecture*. New York: Rizzoli, 1991.

C

CANIZARO, V.B. *Architectural regionalism: collected writings on place, identity, modernity, and tradition*. New York: Princeton Architectural Press, 2007.

CARVALHO FERAZ, M, *Lina Bo Bardi*, (Anotaciones personales de Lina Bo Bardi) São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M Bardi, 1993.

CAVALCANTI, L.; NIEMEYER, O. & CORREA DO LAGO, A. *Oscar Niemeyer, [exposición]: salas de la Fundación Telefónica, Madrid del 17 de septiembre al 22 de noviembre de 2009*. Madrid: Fundación Telefónica, 2009.

CHAGNON, N. *Yanomamo the fierce people*. New York: Holt Rinehard and Winston, 1977.

CHARLES CORREA A. (nd). [en línea] [Consultado 1 febrero 2015] Disponible en: <http://www.charlescorrea.net>

COLOMINA, B. "Visiones turbias = Unclear visions [SANAA]." *El Croquis*, 2015, nº179-180, pp. 390-96

CORBUSIER, L. *Hacia una arquitectura*. Madrid: Apóstrofe, 1998.

CORREA, C. *Pro Architect: Charles Correa*. Seul (Corea):Archiworld, 2001.

CORREA, C. *Un lugar a la sombra. Barcelona*. Fundación Caja de Arquitectos; 2009

COSTA, H.F, MALHANO, H.B. *Habitação indígena brasileira*. SUMA etnológica brasileira. Petrópolis: Vozes,1986.

D

DAUNER, L. "What Happened in the Cave? Reflections on 'A Passage to India'". *Modern Fiction Studies*, 1961, nº7, p.258.

DECKKER, Z.Q. *Brazil built: the architecture of the modern movement in Brazil*. London: Spon Press.2001

DELGADO PERERA, F. "Lo público en lo privado : la calle elevada como catalizador del encuentro colectivo." Dissertation/Thesis, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2015.

DESIGNBOOM (22/04/2013) *Interview with Marcio Kogan of studio MK27*. [en línea] [Consultado 22 diciembre 2016] Disponible en: <http://www.designboom.com/architecture/marcio-kogan-of-studio-mk27-interview/>

DILWORTH, D. "Cultural Phenomenologist and Ethician." *Philosophy East & West*, nº24, 1974, pp.3-22.

DONAIRE GARCÍA DE LA MORA, J. *La transformación de la fachada en la arquitectura del siglo XX : evolución de los elementos arquitectónicos hacia el espacio*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2015.

E

ENGELS, F. *El origen de la familia, de la propiedad privada y del estado*. Madrid: Fundamento, 1970.

ESPEGEL, C. *Heroínas del espacio: mujeres arquitectos en el movimiento moderno*. Madrid: Atlántida, 2008.

ESTEBAN MALUENDA, A.M. & SAINZ, J. *La arquitectura moderna en Latinoamérica: antología de autores, obras y textos*. Barcelona: Reverté, 2016.

F

FERNÁNDEZ LORENZO, P. *La casa abierta : hacia una vivienda variable y sostenible concebida como si el habitante importara*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2012.

FRAILE ORTIZ, D. *Presencia vs virtualidad : topografías del espacio intermedio*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2015.

FUJIMOTO, S. "Sou Fujimoto, 2003-2010: teoría e intuición, marco y experiencia." *El Croquis* (Madrid9), 2010, nº151

FUTAGAWA, Y. "Sky House, its Background and Significance" *GA Houses*, 2007, nº100, pp.76-82

FUTAGAWA, Y. "Residential Masterpieces. Architect's House by Vilanova Artigas". *GA Houses*, 2008 ,nº107, pp. 84-95.

FUTAGAWA, Y & KOGAN, G. "Six Points about the Contemporary Latin American Houses". *GA Houses*, nº101. pp.223-226

G

GARCÍA DEL MONTE, J.M. *Paulo Mendes Da Rocha: conciencia arquitectónica del pretensado*. Buenos Aires: Nobuko, 2011

GAMA, R. *Engenho e tecnologia*. São Paulo: Duas Cidades, 1982.

GIANNOPOULOU, E. *Entre: de repente, sin fin, lo innombrable*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2016.

GIL GUINEA, L. *Lugares intermedios : la "filosofía del umbral" en la arquitectura del Team 10*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2016.

GOODWIN, P.L. & KIDDER SMITH, G.E. *Brazil builds: architecture new and old 1652-1942*. New York: The Museum of Modern Art, 1943.

GOODY, J. *La evolución de la familia y el matrimonio*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València, 2009

GUTIÉRREZ, R. *Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica*. Madrid: Cátedra, 1983.

H

HELFRICH, K.G.F. & WHITAKER, W. *Crafting a modern world: the architecture and design of Antonin and Noémi Raymond*. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

HESS, A. & WEINTRAUB, A. *Casa modernista: a history of the Brazil modern house*. New York: Rizzoli, 2010.

I

ITO, T. "Analysis on Kazuo Shinohara." *GA Houses*, 2007, nº100, pp.95-101

ITO, T. "Toyo Ito: 1986-1995" *El Croquis* (Madrid), 1995, nº71.

ITO, T. "Toyo Ito: 2001-2005" *El Croquis* (Madrid), 1995, nº123.

J

JAIN, K. *Architecture conceptual to the manifest*. India: Aadi Centre, 2012.

JAIN, K. *Thematic space in Indian architecture*. Ahmedabad; New Delhi: AADI Centre, 2002.

JAIN, B.; MÁRQUEZ CECILIA, F.; LEVENE, R. & STUDIO MUMBAI. "Studio Mumbai, 2003-2011: maneras de hacer y de fabricar = ways of doing and making." *El Croquis* (El Escorial, Madrid), 2011, nº157.

JAIN-NEUBAUER, J. *The stepwells of Gujarat: in art-historical perspective*. Nueva Delhi: Abhinav, 1994.

JEANNERET-GRIS, C. & P. JEANNERET. *Oeuvre complète 1910- 1929*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, 1937

JODIDIO, P. *Tadao Ando*. Köln: Taschen, 2007.

JOSHI, K. *Documenting Chandigarh: the Indian architecture of Pierre Jeanneret, Edwin Maxwell Fry, Jane Beverly Drew*. Ahmedabad (India); Chandigarh (India): Mapin Publishing Pvt Ltd, 1999.

JUAÇABA, C. & LESSA, B. (13/01/2014) *Humanidade2012 (texto de la arquitectura)* [en línea] [Consultado 18 agosto 2016] Disponible en: www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-3...

K

KAHN, L.I.; NORBERG-SCHULZ, C. & DIGERUD, J.G. *Louis I. Kahn: idea e imagen*. Madrid: Xarait, 1981.

KAHN, H.; BEINART, J. & CORREA, C.M. *Le Corbusier: Chandigarh and the modern city : insights into the iconic city sixty years later*. Ahmedabad: Mapin Publishing, 2009.

KHAN, H.; CANTACUZINO, S. & CORREA, C. *Charles Correa*. Singapur: Concept Media, 1987.

KOGAN, M. & Studio MK27 (3/05/2015). *Txai House (texto del arquitecto)* [en línea] [Consultado 5 Junio 2016] Disponible en: <http://www.archdaily.com/611564/txai-house-studio-mk27>

KUMA, K. "Emergence of Tadao Ando." *GA houses*, 2007, n°100, p.129.

KUMA, K. & FUTAGAWA, Y. *Kengo Kuma: 2006-2012*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2012.

KUMA, K. *Anti-object: the dissolution and disintegration of architecture*. London: AA Publications, 2008.

KUMA, K. & TAKAI, K. *Kyokai: a japanese technique for articulating space*. Tankosha, 2010.

L

LAFORA, J. *Dormitorios: la historia del dormitorio*. Madrid: Cigüeña, 1950.

LAINÉZ, J.M.C. & VERDEJO, J.R.J. "The Japanese Experience of Environmental Architecture through the Works of Bruno Taut and Antonin Raymond." *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 2007, n°6, p.34

LEVI, R.; MARX, R.B. & REIS, N.G. *Rino Levi*. Milano: Edizioni di Comunità, 1974.

LIRA, J. "Un teatro nella giungla/A theatre in the jungle." *Domus*, 2012, pp.54-5.

LIVINGSTON, M. & BEACH, M. *Steps to water: the ancient stepwells of India*. New York: Pinceton Architectural Press, 2002.

LUKAS, J. "The Bourgeois Interior", *American Scholar*, Vol. 29, n.4, 1970, pp.620-621

M

MACKENZIE, C. "Le Corbusier in the sun." *Architectural Review*, n°1152, 1993, pp.71-4

MAGALI, E. (n.d) *Entrevista con Junya Ishigami* [en línea] [Consultado 7 junio 2015] <http://www.allitemslodded.com/item/2013-02/39/how-architecture-grows-junya-ishigami#.WEQEA3dDkUE>

MAXWELL FRY, E. "Chandigarh. New Capital City", *Architectural Record*, June, 1955, p.143

MCQUAID, M. *Shigeru Ban*. London: Phaidon, 2003.

MELENDO, J.M.A; LAINEZ, J.M.C. & VERDEJO J.R.J. "Nineteen Thirties Architecture for Tropical Countries: Le Corbusier's Brise-Soleil at the Ministry of Education in Rio de Janeiro" *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, nº7, 2008, pp.9-14.

MISAWA, H. "The legacy of Antonin Raymond and Junzo Yoshimura for Modern Residential Architecture in Japan." *GA HOUSES* (Tokio: A.D.A. Edita) JAPAN VI, 2007, nº50

MONTEZUMA, R. *Arquitetura brasil 500 anos. Uma investigação recíproca*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

N

NAKAGAWA, T.; SAINZ, J.; GARCÍA ROIG, J.M. & VASILEVA, N. *La casa japonesa: espacio, memoria y lenguaje*. Barcelona: Reverté, 2016.

NEWMAN, O. *New Frontiers in Architecture*. New York: Universe Books, 1961

NIEMEYER, O. "Considerações sobre a arquitetura brasileira." *Módulo*, nº44, 1976, p.37.

NIEMEYER, O. "Forma e Função na Arquitetura." *Módulo*, nº21, 1960, pp.3-7.

NIEMEYER, O. "Museo de Arte em Caracas." *Módulo*, nº4, 1956, p.41.

NIEMEYER, O. *Oscar Niemeyer: 1937-1997*. Tokyo: Toto, 1997.

NIEMEYER, O. & FERNÁNDEZ GALIANO, L. "Oscar Niemeyer: one hundred years". *Arquitetura Viva*. Madrid, 2007.

NOVAES, S. *As Casas na organização social do espaço Bororo* EN: NOVAES, S. *Habitaciones Indígenas*, São Paulo: Editora Nobel e EDUSP, 1983. pp.56-7

NOVAES, S. *Habitaciones Indígenas*, São Paulo: Editora Nobel e EDUSP, 1983.

NUTE, K. *Frank Lloyd Wright and Japan: the role of traditional japanes art and architecture in the work of Frank Lloyd Wright*. London: Routledge, 2000.

O

OLIVEIRA VASCONCELOS, A.C. *Lo intermedio como lugar : lo intersticial, lo fronterizo y lo impreciso en la arquitectura contemporánea*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2016.

P

PERRONE-MOISÉS, L.. *Vinte luas, viagem de Palmier de Gonville ao Brasil 1503-1505*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

PETRINA, A. "Severiano Porto: arquitectura e identidad regional". *SUMMA*, nº120. Buenos Aires, marzo 1985.

PETRUCCIOLI, A. *Fatehpur Sikri*. Berlin: Ernst & Sohn, 1992.

PIÑÓN, H. *Paulo Mendes da Rocha*. Barcelona: UPC, 2003

R

REQUENA-RUIZ, I. "Medio ambiente y modernidad en la obra de Le Corbusier a través del dibujo" *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, nº20, 2012, pp.246-55.

REQUENA RUIZ, I. *Arquitectura adaptada al clima en el Movimiento moderno: Le Corbusier (1930-1960)*. Tesis Doctoral, Universidad de Alicante (2011).

REWAL, M.& ARQUIA (2000). *Le Corbusier en la India: Ahmedabad y Chandigarh*. [Video online]. Disponible en: <http://fundacion.arquia.es/es/mediateca/filmoteca/Documentales/Detalle/68?seccion=DOC&catalogo=1> [26 de junio 2015]

RODRIGUES DA SILVA, B.C. *Brasil, la reinención de la modernidad : Le Corbusier, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer*. Tesis Doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2015.

RUDOFISKY, B. y Sociedad Española de Amigos del Arte (Madrid). *Arquitectura sin arquitectos*. Madrid: Sociedad Española de Amigos del Arte, 1968.

S

SÁ, C. *Aldeia de Sao de Marcos, transformações na habitacáo de ima comunidades Xavante*. Sao Paulo, 1982.

SÁ, Cristina, Observações sobre a habitação em três grupos indígenas brasileiros. EN: NOVAES, S. *Habitações indígenas*. São Paulo: Nobel, 1983. p. 103-130.

SADLER, S. *Archigram: architecture without architecture*. Cambridge (Massachusetts): Mit Press, 2005.

SANDOVAL DE LA MAZA, S. *Diccionario etimológico de la lengua castellana*. Madrid: M.E, 1995.

SANTO MORA, M. *En un intervalo del límite : una nueva lectura del movimiento moderno desde la realidad virtual de lo ambiguo*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2016.

SCHEIDEGGER, E.; CASCIATO M. & MOOS, S.v. *Chandigarh 1956: Le Corbusier , Pierre Jeanneret, Jane B. Drew , E. Maxwell Fry*. Zurich: Scheidegger

& Spiess, 2010.

SEGRE, R. *América latina fin de milenio: raíces y perspectivas de su arquitectura*. La Habana: Editorial Arte y Literatura, 1999.

SEGRE, R. "Brasil, las ideas en el laberinto". Madrid: *Arquitectura Viva*, 2009. p.60.

SEGRE, R. *Jovens arquitetos: Brasil = Young architects : Brasil*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2004.

SEJIMA, K.; NISHIZAWA, R. "SANAA Kazuyo Sejima+ Ryue Nishizawa, 2004-2008: topología arquitectónica = architectural topology". *El Croquis* (Madrid), 2008, nº139

SEJIMA, K.; NISHIZAWA, R.; MÁRQUEZ CECILIA, F. & LEVENE, R. "SANAA, 2011-2015: Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa : sistemas de continuidad = continuity systems". *El Croquis* (Madrid), 2015, nº179/180.

SHANER, D., DUVAL, R. "Conservation Ethics and the Japanese Intellectual Tradition." *Environmental Ethics*, nº11, 1989, pp.197-214.

SHINOHARA, K. *Kazuo Shinohara: casas = houses*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

SHINOHARA, K. "Memoria de la casa Tanikawa". *Shinkenchiku*, vol.50, nº10, Tokio, 1975.

SHINOHARA, K. "Memoria de la casa de la tierra". *Shinkenchiku*, vol.42, nº7, Tokio, 1967.

SINGH, M.K.; MAHAPATRA, S. & ATREYA, S.K. "Solar passive features in vernacular architecture of North-East India." *Solar Energy*, nº85, 2011, p.11

SILVA, A.S.P.d. *La intimidad de la casa: el espacio individual en la arquitectura doméstica en el siglo XX*. Tesis doctoral, A. S. Pereira da Silva, 2013.

SMITH, W. *El monzón*. Buenos Aires: Emecé, 2008.

SORIANO, F. "Refinacionismos y electitudes, sobre métodos de trabajo que sustituyen los estilos." *El Croquis* (Madrid), 2015, nº179/180, pp.376-89.

STEELE J. *The Complete Architecture of Balkrishna Doshi: Rethinking Modernism for the Developing World*. Bombai: Super Book House, 1998.

STEWART, D.B. *The making of a modern japanese architecture: from the founders to Shinohara and Isozaki*, Tokio: Kodansha International, 2002.

SUZUKI, H.; BANHAM, R. & KOBAYASHI, K. *Contemporary architecture of Japan 1958-1984*. London: Architectural Press, 1985.

T

TADGELL, C. *The East: buddhists, hindus and the sons of heaven*. New York:

Routledge, Taylor & Francis Group, 2008.

TANGE, K. *Tange by Tange, 1449-1959: Kenzo Tange as seen through the eyes of Kenzo Tange*. Tokio: Toto, 2015.

TAUT, B. *Nippon, Tauto no nikki* (Nipón, Diario de Taut). Tokio: Iwanami shoten, 1975

TAUT, B. *Nihonbi no saihakken* (Redescubrimiento de la belleza japonesa). Tokio: Iwanami shoten, 1939

TAUT, B. & GARCÍA ROIG, M. *La casa y la vida japonesas*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2007.

TAYLOR, B.B. & THAPAR, R. *Raj Rewal*. London: Mimar Publications Concept Media, 1992

TROVATO, G. *La fachada como lugar en la arquitectura contemporánea*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2004.

V

VILANOVA ARTIGAS, J.B.; DANISZEWSKI, S. & PERTHUR, G. *Vilanova Artigas*. Buenos Aires: 1:100, 2016.

VIR GUPTA,P.; MUELLER, C; CYRUS, S. *Golconde: The Introduction of Modernism in India*. Nueva Delhi: Urban Crayon Press, 2010.

W

WATSUJI, T. *Antropología del paisaje: Cultura, clima y religiones*. Salamanca: Ediciones Sígueme, 2006

WEINFELD, I.; BLANCO,R.; FUENTES, O. & SUKA FISZMAN, N. *Isay Weinfeld*. Buenos Aires: 1:100, 2014.

WEINFELD, I (2/09/2009). *Tienda Havaianas (texto del arquitecto)* [en línea] [Consultado 6 febrero 2017] Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-26007/tienda-havaianas-isay-weinfeld>

WILSON, P. "Studio Mumbai [Maneras de hacer y fabricar]" *El Croquis* (El Escorial, Madrid), 2011, nº157, p.30

WISNIK. G. "Urbanizar la vida: una técnica comprometida". *AV Monografías* nº161. pp.6-15

WRIGHT, F.L. & PFEIFFER, B.B. *The essential Frank Lloyd Wright: critical writings on architecture*. Princenton: Princeton University Press, 2008.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**A**

ARTIGAS, J.B.V., Instituto Lina Bo e P.M. Bardi (São Paulo) & Fundação Vilanova Artigas. *Vilanova Artigas*. Lisboa: Blau, 1997.

ARTIGAS, L. & GORSKI, P. (2015) *Vilanova Artigas: the architect and the light* [DVD] Brasil

AUGE, M. *Los no lugares, espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa, 1996.

B

BANHAM, R. *Theory and design in the first machine age*. London: The Architectural Press, 1960.

BARDI, L.B. "Lina Bo Bardi, 1914-1992" *Arquitectura Viva* (Madrid), 2015, nº180.

BARRAGÁN, L. & ZANCO, F. *Luis Barragan the quiet revolution*. Switzerland; Milan: Skira, 2001.

BOESIGER, W. *Le Corbusier. Obras y proyectos*. Barcelona: GG. Gustavo Gili, 1976.

BOGNAR, B. *Kengo Kuma: selected works*. New York: Princeton Architectural Press, 2005.

BROWNE, E. *Enrique Browne: Bringing Nature Back to Architecture*. Australia: The images Publishing Group Pty Ltd., 2016.

C

CAVALCANTI, L.; RAMBERT, F.; EL-DAHDAH, F. & FINOTTI, L. *Roberto Burle Marx: the modernity of landscape*. Paris; Barcelona: Cité de l'architecture & du patrimoine/ Institut français d'architecture, 2011

CANIZARO, V.B. *Architectural regionalism: collected writings on place, identity, modernity, and tradition*. New York: Princeton Architectural Press, 2007.

CHELKOWSKI, P. & LLEWELLYN-JONES, R. *Lucknow: city of illusion*. Munich: Prestel, 2003.

CORBUSIER, L. & BOESIGER, W. *Le Corbusier: oeuvre complète 1938-1946*. Zurich: Girsberger, 1950

CORBUSIER, L. & FONDATION LE CORBUSIER (Paris) *Centrosoyus*. London; New York; Paris: Garland Publishing, 1982.

CORBUSIER, L. & FRANCLIEU F.d. *Le Corbusier sketchbooks*. London: Thames and Hudson, 1981.

CORTÉS, J.A. *Nueva Consistencia. Estrategias formales y materiales en la arquitectura de la última década del siglo XX*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2003.

D

DOSHI, B. "Legacies of Le Corbusier and Louis I. Khan un Ahmedabad" *A+U Architecture and urbanism*, 05/2001, no368, pp.10-55.

E

EBELING, S. *El Espacio como Membrana, con un ensayo de spyros parapetros*. Barcelona: Mudito & Co, 2015.

F

FRAMPTON, K. *Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Akal Arquitectura, 1999.

FRAMPTON, K. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: GG. Gustavo Gili, 1983.

FRAMPTON, K. *Kengo Kuma: complete works*. London: Thames & Hudson, 2012.

FRAMPTON, K. & WISNIK, G. *João Vilanova Artigas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

FUTAGAWA, Y. "Circumstances surrounding Japanese houses today." *GA Houses*, 2007, nº100, pp.177-87.

FUTAGAWA, Y. "Lina Bo Bardi: Casa de Vidrio, São Paulo, Brazil, 1951." *GA houses*, 2008, nº101, pp.323-325.

FUTAGAWA, Y. "Special feature: Brazil." *Tokio: GA Houses*, 2008, 106.

FUTAGAWA, Y. & FUTAGAWA, Y. *Le Corbusier: Shodhan House, Ahmedabad, India, 1951-56*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2014.

FUTAGAWA, Y. & FUTAGAWA, Y. *Le Corbusier: Sarabhai House, Ahmedabad, India, 1951-55*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2011.

G

GALLARDO FRÍAS, L. *Lugar / No-Lugar / Lugar en La arquitectura Contemporánea*. Tesis Doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2012.

GAST, K. *Le Corbusier, Paris-Chandigarh*. Basel: Birkhauser, 2000.

GAST, K. *Louis I. Kahn: das Gesamtwerk = complete works*. München; Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2001.

GIURGOLA, R. *Louis I. Kahn*. Barcelona: Gustavo Gili, 1991

GOLDHAGEN, S.W. & KAHN, L. *Louis Kahn's: situated modernism*. New Haven & London: Yale University Press, 2001.

GONZÁLEZ CAPITEL, A. *La arquitectura del patio*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

GRACIA SORIA, F.d. *Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva*. San Sebastián: Nerea, 2009.

H

HARRIS, S. & BERKE, D. *Architecture of the everyday*. New York; New Haven: Princeton Architectural Press, 1997.

HARLE, J.C. *Arte y arquitectura en el subcontinente indio*. Madrid: Cátedra, 1992.

HELFRICH, K.G.F. & WHITAKER, W. *Crafting a modern world: the architecture and design of Antonin and Noémi Raymon*. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

HUERTAS NADAL, D. *El límite soñado. Arquitecturas de vidrio no construidas*. Tesis Doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2004

I

INGRAHAM, C. *Architecture, animal, human : the asymmetrical condition*. London/New York: Routledge, 2006.

ISOZAKI, A. & PONCIROLI, V. *Katsura: imperial villa*. Milan: Electa, 2005.

ITO, T. "Toyo Ito: 2005-2009. Espacio líquido" *El Croquis* (Madrid), 2009, nº147

J

JELLICOE, G.A. & JELLICOE, S. *El paisaje del hombre: la conformación del entorno desde la prehistoria hasta nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gili, 1995.

K

KEREZ, C., J. ISHIGAMI, F. MÁRQUEZ CECILIA & LEVENE, R. *Christian Kerez: 2010-2015. Junya Ishigami : 2005-2015*. El Escorial (Madrid): El Croquis, 2016,182.

KITAYAMA, K. *Architectural works. In-between*. Tokio: ADP Company, 2014

KOOLHAAS, R. *Delirio de Nueva York : un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Barcelona. Gustavo Gili, 2004 .

KRIER, R. *Stuttgart: teoría y práctica de los espacios urbanos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

KUMA, K. & FUTAGAWA, Y. *Kengo Kuma: 2006-2012*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2012.

L

LAURENCE, K.;SANTA CECILIA, B.;TIGGERMANN, A. *Architectural guide. Brazil*. Berlin: DOM publishers, 2013.

LIN, Z. *Kenzo Tange and the metabolist movement: Urban utopias of modern Japan*. Nueva York: Routledge, 2010.

LOOS, A. *Ornamento y delito*. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.

M

MCHARG, I.L. *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

MEECH, J. *Frank Lloyd Wright and the art of Japan: the architect's other passion*. New York: Japan Society, 2001.

MONNIER, G., BOUISSOU, J. & PESCHARD-ERLIH, E. *Le Corbusier et le Japon*. Paris: Picard, 2007.

MONTERO, M.I. *Burle Marx: paisajes líricos*. Buenos Aires: Iris, 1997.

MOORE, C.W.; ALLEN, G.; LYNDON, D. & TURNBULL, W. *The place of houses*. Berkeley: University of California Press, 2000.

MORENO MANSILLA, L. *Apuntes de viaje al interior del tiempo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001.

MUNTAÑOLA I THORNBERG, J. *Topogénesis Uno: ensayo sobre el cuerpo y la arquitectura*. Barcelona: Oikos-Tau, 1979.

N

NERDINGER, W. *Bruno Taut: 1880-1938*. Milano: Electa, 2001.

NORBERG-SCHULZ, C. *Los principios de la arquitectura moderna: sobre la nueva tradición del siglo XX*. Barcelona: Reverté, 2005.

NORBERG-SCHULZ, C. & FUTAGAWA, Y. *Roots of modern architecture*. Tokyo: ADA, 1988.

NUTE, K. *Frank Lloyd Wright and Japan: the role of traditional japanes art and architecture in the work of Frank Lloyd Wright*. London: Routledge, 2000.

P

PALLASMAA, J. *Una arquitectura de la humildad*. Barcelona. Fund. Caja de arquitectos, 2010.

PALLASMAA, J. *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona:

Gustavo Gili, 2006.

PARICIO, I. *La piel ligera. Maduración de una técnica constructiva*. Barcelona: Grupo folcrá Edificación, 2010.

PELL, BEN. *The Articulate Surface: Ornament and Technology in Contemporary Architecture*. Basel: Birkhäuser, 2010.

PETRUCCIOLI, A. *Fatehpur Sikri*. Berlin: Ernst & Sohn, 1992.

R

RAMACHANDRA, P. (2009) *Walk the talk with Dr. BV Doshi*. [DVD] Bangalore: Hundredhands.

RIBEIRO, M.E. "Severiano Mário Porto, Brasil" *Zodiac*, nº8, 1992.

ROCHA, P.M.d. "Paulo Mendes da Rocha, 1958-2013." *Arquitectura Viva*, 2013, nº161

ROCHA, P.M.d., MONTANER I MARTORELL, J.M. & VILLAC, M.I. *Mendes da Rocha*. Barcelona: Gustavo Gili, 1996.

S

SAMBRICIO, C. *La historia urbana*. Madrid: Marcial Pons, 1996.

SEGAWA, H. "Um centro que aproveita o potencial da madeira." *Projeto* (1989):69-76.

SEJIMA, K., Y. FUTAGAWA & NISHIZAWA, R. *Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa: 1987-2006*. Tokyo: A.D.A. EDITA Tokyo, 2005.

SEJIMA, K., R. NISHIZAWA & SANAA. "SANAA - Sejima & Nishizawa, 2007-2015". Madrid: *Arquitectura Viva*, 2015, nº171.

T

TANIZAKI, J. *El elogio de la sombra*. (18ª reimp. ed.) Madrid: Siruela, 1994.

THIEL, P. "Japanese Influences on Western Architecture." *The Journal of Asian Studies*, 1957, nº16, pp.271-4.

TOCA FERNÁNDEZ, A. *Nueva arquitectura en América Latina: presente y futuro*. México: Gustavo Gili, 1990.

TROVATO, G. *Des-velos: autonomía de la envolvente en la arquitectura contemporánea*. Madrid: Akal, 2007.

V

VENTURI, R. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: MoMA, 1966.

VIRILIO, P. *The Aesthetics of disappearance*. New York (Columbia University): Semiotext(e), 1980.

W

WADA, K. *Katsura: imperial villa*. Osaka: Hoikusha, 1963.

CRÉDITOS ILUSTRACIONES

Los créditos de ilustraciones incluyen fuente y derechos de propiedad. Aquellos casos en los que no se especifica la procedencia o fotógrafo, esto es debido a que dicha información no aparece en la publicación o fuente de referencia. Se incluyen únicamente los créditos de los capítulos 2 (Brasil), 3 (India) y 4 (Japón), ya que las ilustraciones utilizadas en los capítulos 4 y 5 son imágenes ya utilizados en los capítulos referenciados.

2.BRASIL_CAPITULO 3

NOVAES, S. *Habitações Indígenas*, São Paulo: Editora Nobel e EDUSP, 1983.

© Sylvia Novaes
3.1.1

©Cristinta Sá
3.1.3

MONTEZUMA, R. *Arquitetura brasil 500 anos. Uma investigação recíproca*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

3.2.9, 3.1.2, 3.1.4, 3.1.10

©Geraldo Gomes da Silva
3.2.2, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.10, 3.2.13, 3.2.14, 3.2.15, 3.2.16, 3.2.17

©Rosa Gauditano-StudioR.
3.1.5, 3.1.8

©Cristina Mascaró
3.2.8, 3.2.11

©Benamin Mulock/ Coleção Gilberto Ferrez/ Acervo
3.2.12

©Museo de Índio/RJ
3.1.9

©IPHAN/DID/Arquivo Noronha Santos/Mar
3.2.1, 3.2.4

CHAGNON, N. *Yanomamo the fierce people*. New York: Holt Rinehard and Winston, 1977.

3.1.7, 3.1.6

2.BRASIL_CAPITULO 4

ANDREOLI, E. & FORTY A. *Brazil's modern architecture*. London: Phaidon, 2004.

4.6.8, 4.3.5

©FAU-USP
4.6.9

©Instituto Moreira Salles
4.4.32, 4.4.34

©Moma New York
4.1

©L'architecture d'aujourd'hui
4.2

©Nelson Kon
4.3.3

©Elaine Ramos
4.3.4

©Casa Lucio Costa
4.4.1

©Pablo León de la Barra
4.4.10, 4.4.12

CORBUSIER, L. & FONDATION LE CORBUSIER (Paris) *Centrosoyus* London; New York; Paris: Garland Publishing, 1982.

4.1.1

CORBUSIER, L. & FRANCLIEU F.d. *Le Corbusier sketchbooks*. London: Thames and Hudson, 1981.

4.1.3

CORBUSIER, L. & BOESIGER, W. *Le Corbusier: oeuvre complète 1938-1946*. Zurich: Girsberger, 1950.

4.2.2, 4.2.3, 4.2.9

RODRIGUES DA SILVA, B.C. *Brasil, la reinvenç n de la modernidad : Le Corbusier, L cio Costa, Oscar Niemeyer*. Dissertation/Thesis, E.T.S. Arquitectura (UPM), 2015.

4.2.3

MONTEZUMA, R. *Arquitetura brasil 500 anos. Uma investigac o rec proca*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

4.3.2, 4.4.2

 Cristina Mascaro
4.2.4, 4.4.8

 Biblioteca Nacional
4.4.3

 Arquivo Nacional
4.4.4

 Augusto Areal
4.4.28

NIEMEYER, O. & FERN NDEZ GALIANO, L. "Oscar Niemeyer: one hundred years". *Arquitetura Viva*. Madrid, 2007.

4.2.5, 4.4.24

 Nelson Kon
4.2.6, 4.4.11

 Fundac o Oscar Niemeyer
4.4.5

 Jose Moscardi
4.4.31, 4.4.33

 Nicocalai Drei
4.4.7

 ARTEDIA/Michel Moch
4.4.14

©Marcel Gautherot/Acervo Instituto Moreira Salles
4.4.26

MELENDO, J.M.A.; LAINEZ, J.M.C. & VERDEJO J.R.J. "Nineteen Thirties Architecture for Tropical Countries: Le Corbusier's Brise-Soleil at the Ministry of Education in Rio de Janeiro" *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, nº7, 2008, pp.9-14.

4.1.2, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.10, 4.2.11

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com.br/br/01-14512/classicos-da-arquitetura-casa-das-canoas-oscar-niemeyer>

4.4.9

NIEMEYER, O. *Oscar Niemeyer: 1937-1997*. Tokyo: Toto, 1997

4.4.13, 4.4.15

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/785630/museo-nacional-honestino-guimaraes-bajo-el-lente-de-gonzalo-viramonte>

©Gonzalo Viramontes
4.4.16, 4.4.17, 4.4.18

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/778842/oscar-niemeyer-detras-del-lente-de-haruo-mikami>

© Haruo Mikami
4.4.25

CAVALCANTI, L.; NIEMEYER, O. & CORREA DO LAGO, A. *Oscar Niemeyer, [exposición]: salas de la Fundación Telefónica, Madrid del 17 de septiembre al 22 de noviembre de 2009*. Madrid: Fundación Telefónica, 2009.

©Arquivo Fundação Oscar Niemeyer
4.4.29

©Arquivo Fundação Oscar Niemeyer/Marcel Gautherot
4.4.30

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-69439/catedral-de-brasilia-oscar-niemeyer/1294250402-brasilia7>

©Augusto Areal
4.4.35

BONDUKI, N. *Afonso Eduardo Reidy. Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Blau, 1999

4.5.2, 4.5.6, 4.5.8, 4.5.9, 4.5.17, 4.5.20

©Núcleo de Pesquisa e Documentação
4.5.1

©Studio Rembrant, ACP
4.5.3

©Arquivo Carmen Portinho
4.5.4, 4.5.5, 4.5.12, 4.5.15, 4.5.19, 4.5.21, 4.5.22

©Nabil Georges Bonduki
4.5.7, 4.5.10

©Paulo dos Santos Batista
4.5.11

©Marcel Gautherot, Arquivo do Instituto Moreira Salles
4.5.13

©Museo da Arte Moderno de Rio de Janeiro
4.5.14, 4.5.16, 4.5.18

LEVI, R.; MARX, R.B. & REIS, N.G. *Rino Levi*. Milano: Edizioni di Comunità, 1974. (sin créditos)
4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6, 4.6.7, 4.6.10, 4.6.11, 4.6.12, 4.6.13,
4.6.14, 4.6.15, 4.6.16, 4.6.17, 4.6.18, 4.6.19, 4.6.20, 4.6.21, 4.6.22, 4.6.23,
4.6.24, 4.6.25, 4.6.26, 4.6.27

©Héctor Navarro
4.6.28, 4.4.19, 4.4.20, 4.4.21, 4.4.22, 4.4.23, 4.4.27

2.BRASIL_CAPITULO 5

BARDI, L.B. & OLIVEIRA, O.d. *Lina Bo Bardi: obra construída = built work*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

5.1.1, 5.1.15, 5.1.21, 5.1.29

©Chico Albuquerque. Cortesía Ricardo Albuquerque
5.1.3

©Nelson Kon
5.1.11, 5.1.14, 5.1.18, 5.1.19, 5.1.20, 5.1.31, 5.1.33, 5.1.34

©Fundación Lina Bo e P.M. Bardi
5.1.28

FUTAGAWA, Y. "Lina Bo Bardi: Casa de Vidrio, São Paulo, Brazil, 1951." *GA houses*, 2008, n°101, pp.323-325.

5.1.5

©Héctor Navarro
5.1.16, 5.1.17, 5.1.22, 5.1.23

ESTEBAN MALUENDA, A.M. y J. SAINZ. *La arquitectura moderna en Latinoamérica: antología de autores, obras y textos*. Barcelona: Reverté, 2016.

©Lina Bo Bardi (Milán: Charta, 1994)
5.1.9

ANDREOLI, E. & FORTY A. *Brazil's modern architecture*. London: Phaidon, 2004.

4.6.8, 4.3.5

©Instituto Lina Bo e P.M.Bardi
5.1.10, 5.1.12, 5.1.13, 5.1.24, 5.1.27

©FAU-USP
5.2.7, 5.2.8,

©Nelson Kon/Andres Otero
5.3.9

©Bebete Viegas
5.3.15

BARDI, L.B. "Lina Bo Bardi, 1914-1992" *Arquitectura Viva* (Madrid), 2015, n°180.

©Nelson Kon
5.1.30, 5.1.32

FUTAGAWA, Y. "Residential Masterpieces.Architect's House by Vilanova Artigas". *GA Houses*, 2008 ,n°107, pp. 84-95.

©Yoshi Futagawa
5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5

FRAMPTON, K. & WISNIK, G. *João Vilanova Artigas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

5.2.22

©Nelson Kon
5.2.12, 5.2.13, 5.2.14, 5.2.15, 5.2.16, 5.2.17, 5.2.18, 5.2.19, 5.2.20, 5.2.23a-b

ARTIGAS, L. & GORSKI, P. (2015) *Vilanova Artigas: the architect and the light* [DVD] Brasil.

5.2.21, 5.2.24

VILANOVA ARTIGAS, J.B.; DANISZEWSKI, S. & PERTHUR, G. *Vilanova Artigas*. Buenos Aires: 1:100, 2016.

©Nelson Kon
5.2.6, 5.2.9, 5.2.11

ARTIGAS, J.B.V., Instituto Lina Bo e P.M. Bardi (São Paulo) & Fundação Vilanova Artigas. *Vilanova Artigas*. Lisboa: Blau, 1997.

5.2.8a-b

©José Moscardi
5.2.7

©FAU-USP
5.2.10

ROCHA, P.M.d. "Paulo Mendes da Rocha, 1958-2013." *Arquitetura Viva*, 2013, nº161.

5.3.2, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.24, 5.3.27, 5.3.31, 5.3.32, 5.3.36

©Jose Moscardi
5.3.1, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.6

©Fujita Architects Office
5.3.5

©Leonardi Finotti
5.3.14, 5.3.15, 5.3.30

©Cynthia Yendo
5.3.18

©Nelson Kon
5.3.17, 5.3.21, 5.3.22, 5.3.33

©Fernando Stankus
5.3.28, 5.3.29

©José Paulo Gouvêa
5.3.29

FRAMPTON, K. & WISNIK, G. *João Vilanova Artigas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

©Nelson Kon
5.3.9, 5.3.13

©Héctor Navarro
5.3.10, 5.3.11, 5.3.12

PIÑÓN, H. *Paulo Mendes da Rocha*. Barcelona: UPC, 2003.

5.3.16

©Helio Piñón
5.3.23

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-341082/clasicos-da-arquitectura-casa-en-butanta-paulo-mendes-da-rocha-y-joao-de-gennaro>

©Nelson Kon
5.3.19, 5.3.20

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.leonardofinotti.com>

©Leonardo Finotti
5.3.25, 5.3.26

GARCÍA DEL MONTE, J.M. *Paulo Mendes Da Rocha: conciencia arquitectónica del pretensado*. Buenos Aires: Nobuko, 2011

5.3.35

2.BRASIL_CAPITULO 6

HELFRICH, K.G.F. & WHITAKER, W. *Crafting a modern world: the architecture and design of Antonin and Noémi Raymon*. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

©Raymond Collection
6.3

BROWNE, E. *Otra arquitectura en América Latina*. México: Gustavo Gili, 1988.

6.10a-b

©Enrique Browne
6.9

RIBEIRO, Mário Emilio. "Severiano Mário Porto, Brasil" *Zodiac*, n°8, 1992.

6.7,

©Severiano Porto
6.1.7

SEGAWA, H. "Um centro que aproveita o potencial da madeira." *Projeto* (1989):69-76.

6.1.10

©Severiano Porto
6.1.8, 6.1.9

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://vilanovaartigas.com/> ©José Moscardi

6.11

2.BRASIL_CAPITULO 7

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/626859/en-construccion-mis-copacabana-diller-scofidio-renfro>

©Diller Scofidio + Renfro
7.1

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-363667/arena-do-morro-herzog-and-de-meuron>

©Iwan Baan
7.2, 7.3

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-317246/casa-rio-bonito-carla-juacaba>

©Nelson Kon
7.1.1, 7.1.2a-b, 7.1.3

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-318981/casa-varanda-carla-juacaba>

7.1.6

©Fran Parente
7.1.4, 7.1.5

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-325816/pavilhao-humanidade-2012-carla-juacaba-bia-lessa>

7.1.8, 7.1.10

©Leonardo Finotti
7.1.7, 7.1.9, 7.1.11

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-115471/casa-rr-andrade-morettin>

7.2.2

©Nelson Kon
7.2.1, 7.2.3a-b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/623876/casa-fs-andrade-morettin-arquitetos-associados>

7.2.5

©Nelson Kon
7.2.4, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.9

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/624422/casa-ab-andrade-morettin-arquitetos-associados>

7.2.10a

©Nelson Kon
7.2.10b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.andrademorettin.com.br/projetos/residencia-m-m/>

7.2.13

©Nelson Kon
7.2.11, 7.2.12

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com/182177/sao-francisco-xavier-house-nitsche>

7.3.2,

©Nelson Kon
7.3.1, 7.3.3a-b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-155041/casa-en-praia-preta-nitsche-arquitetos>

7.3.6

©Nitsche Arquitetos
7.3.4, 7.3.5, 7.3.7

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com/228191/house-in-iporanga-nitsche-arquitetos-associados>

7.3.9a-b

©Nelson Kon
7.3.8, 7.3.10

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.nitsche.com.br/sahy/>

©Nelson Kon
7.3.11, 7.3.12

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.nitsche.com.br/piracaia-r/>

7.3.14

©Nelson Kon
7.3.13, 7.3.15, 7.3.16

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://studiomk27.com.br/en/p/casa-du-plessis/>

7.4.2

©Arnaldo Pappalardo
7.4.1, 7.4.3a-b, 7.4.4

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com/74934/paraty-house-marcio-kogan>

7.4.5, 7.4.8

©Nelson Kon
7.4.6, 7.4.7, 7.4.9, 7.4.10

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-114950/chimney-house-marcio-kogan>

© Reinaldo Coser + Gabriel Arantes
7.4.11, 7.4.12, 7.4.13

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/626911/casa-toblerone-studiomk27>

©Nelson Kon
7.4.14, 7.4.15, 7.4.16

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/756988/casa-redux-studiomk27>

7.4.17a

©Fernando Guerra
7.4.17b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/623807/casa-mm-studio-mk27-marcio-kogan-maria-cristina-motta>

7.4.18a

©Fernando Guerra
7.4.18b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com/262599/v4-house-studio-mk27-marcio-kogan-renata-furlanetto>

7.4.19a

©Nelson Kon
7.4.19b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-287887/casa-cubo-studio-mk27-marcio-kogan-suzana-glogowski>

©Fernando Guerra
7.4.20

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/779794/white-house-studio-mk27-marcio-kogan-plus-eduardo-chalabi>

©Fernando Guerra
7.4.21

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/792156/casa-jungle-studiomk27-marcio-kogan-plus-samanta-cafardo>

©Fernando Guerra
7.4.22

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/792000/granja-catucaba-studio-mk27-marcio-kogan-plus-lair-reis>

7.4.24

©Fernando Guerra
7.4.23, 7.4.25

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/764764/casa-txai-studio-mk27>

7.4.27

©Fernando Guerra
7.4.26, 7.4.28, 7.4.29, 7.4.30, 7.4.31

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/789268/fazenda-boa-vista-nil-casa-club-isay-weinfeld>

7.5.2

©Fernando Guerra
7.5.1, 7.5.3

MONTEZUMA, R. *Arquitectura brasil 500 anos. Una investigación recíproca*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

©Michel Moch
7.5.4

WEINFELD, I.; BLANCO, R.; FUENTES, O. & SUKA FISZMAN, N. *Isay Weinfeld*. Buenos Aires: 1:100, 2014.

7.5.5b, 7.5.7

©Leonardo Finotti
7.5.5a

©Nelson Kon
7.5.8, 7.5.9, 7.5.10, 7.5.11

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://isayweinfeld.com/projects/casa-piracicaba/>

7.5.6

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com.br/br/01-7059/livraria-da-vila-isay-weinfeld>

©Leonardo Finotti
7.5.12, 7.5.13

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com.br/br/01-674/espaco-havaianas-isay-weinfeld>

©Nelson Kon
7.5.14, 7.5.15, 7.5.16

3.INDIA_CAPITULO 3

JAIN, K. *Thematic space in Indian architecture*. Ahmedabad; New Delhi: AADi Centre, 2002.

3.1.2, 3.1.4, 3.1.5, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.11, 3.2.13, 3.2.14, 3.3.2, 3.3.8, 3.3.17,
3.4.0, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5

© Kulbhushan Jain
3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.9, 3.1.3, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.6,
3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.12, 3.3.1, 3.3.7, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.14, 3.4.6,
3.4.7, 3.4.8

©Archeological Survey of India
3.2.1

©Andreas Volwahren
3.3.9

JAIN, K. *Architecture conceptual to the manifest*. India: Aadi Centre, 2012.

© Kulbhushan Jain
3.4.4

SINGH, M.K.; MAHAPATRA, S. & ATREYA, S.K. "Solar passive features in vernacular architecture of North-East India." *Solar Energy*, nº85, 2011, p.11

3.5, 3.6

STEELE J. *The Complete Architecture of Balkrishna Doshi: Rethinking Modernism for the Developing World*. Bombai: Super Book House, 1998. @James Steele

3.1.1

©Balkirshna Doshi
3.3.4b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de https://en.wikipedia.org/wiki/Sun_Temple,_Modhera

3.8

LIVINGSTON, M. & BEACH, M. *Steps to water: the ancient stepwells of India*. New York: Pinceton Architectural Press, 2002.

3.3.2, 3.3.4

©Morna Livingston
3.10, 3.3.5, 3.3.6

HARLE, J.C. *Arte y arquitectura en el subcontinente indio*. Madrid: Cátedra, 1992.

3.3.10

CHELKOWSKI, P. & LLEWELLYN-JONES, R. *Lucknow: city of illusion*. Munich: Prestel, 2003.

©Alkazi Collection of Photography
3.3.13

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Alhambra>

3.3.15

Elaboración editorial a partir de un original tomado de https://es.wikipedia.org/wiki/Templo_de_Kailāsanātha

3.4.9

Elaboración editorial a partir de un original tomado de https://en.wikipedia.org/wiki/Ajanta_Caves

3.4.3

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Kailash>

3.4.10

3.INDIA_CAPITULO 4

JAIN, K. *Thematic space in Indian architecture*. Ahmedabad; New Delhi: AADi Centre, 2002.

4.1, 4.3b

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysName=home&sysLanguage=fr-fr&sysInfos=1>

4.1.3, 4.1.23, 4.1.24, 4.1.25a-b-c,

©Balkrishna Doshi
4.1.10

FUTAGAWA, Y. & FUTAGAWA, Y. *Le Corbusier: Shodhan House, Ahmedabad, India, 1951-56*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2014.

4.1.6a-b, 4.1.7

© Yukio Futagawa
4.1.5

FUTAGAWA, Y. & FUTAGAWA, Y. *Le Corbusier: Sarabhai House, Ahmedabad, India, 1951-55*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2011.

4.1.9

© Yukio Futagawa
4.1.8

KAHN, H.; BEINART, J. & CORREA, C.M. *Le Corbusier: Chandigarh and the modern city : insights into the iconic city sixty years later*. Ahmedabad: Mapin Publishing, 2009.

4.1.1, 4.2.2

©Charles Hagenah
4.1.17, 4.1.19

Elaboración editorial a partir de un original tomado de https://en.wikipedia.org/wiki/Buland_Darwaza

4.1.12

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.cemalemden.com> ©Cemal Emdem

4.1.22

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.bassamfellows.com>

©Martyn Thompson
4.3.1, 4.3.3, 4.3.4

STEELE J. *The Complete Architecture of Balkrishna Doshi: Rethinking Modernism for the Developing World*. Bombai: Super Book House, 1998. @James Steele

4.1.4

©John Paniker
4.1.18

JOSHI, K. *Documenting Chandigarh: the Indian architecture of Pierre Jeanneret, Edwin Maxwell Fry, Jane Beverly Drew*. Ahmedabad (India); Chandigarh (India): Mapin Publishing Pvt Ltd, 1999.

4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.8, 4.4.9, 4.4.10, 4.4.10b, 4.4.11,
4.4.13, 4.4.14, 4.4.15, 4.4.18, 4.4.20, 4.4.21, 4.4.22

© Jeet Malhotra
4.4.7

SCHEIDEGGER, E.; CASCIATO M. & MOOS, S.v. *Chandigarh 1956: Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Jane B. Drew, E. Maxwell Fry*. Zurich: Scheidegger & Spiess, 2010

©Erns Scheidegger
4.4.12, 4.4.16, 4.4.17, 4.4.19

GAST, K. *Le Corbusier, Paris-Chandigarh*. Basel: Birkhauser, 2000.

©Klaus-Peter Gast
4.1.20, 4.1.21

©FLC
4.1.4

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.co/co/02-321883/clasicos-de-arquitectura-edificio-de-la-asociacion-de-propietarios-de-mill-le-corbusier/52b31a8be8e44ec6f600002a>

© Thomas Winwood Mckenzie
4.1.13

BROWNLEE, D.B.; DE LONG, D.G. & SCULLY, V. *Louis I. Kahn: in the Realm of Architecture*. New York: Rizzoli, 1991.

©David B. Brownlee
4.2.11, 4.2.16, 4.2.17a, 4.2.17b

©Kazi Khaleed Ashraf
4.2.12

© Kathleen James
4.2.3

©The Museum of Modern Art (Nueva York)
4.2.8

©Gunay Reha
4.2.20

GAST, K. *Louis I. Kahn: das Gesamtwerk = complete works*. München; Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2001.

4.2.2, 4.2.9, 4.2.13

HELFRICH, K.G.F. & WHITAKER, W. *Crafting a modern world: the architecture and design of Antonin and Noémi Raymond*. New York: Princeton Architectural Press, 2006. ©Raymond Collection

4.3.2, 4.3.5

GOLDHAGEN, S.W. & KAHN, L. *Louis Kahn's: situated modernism*. New Haven & London: Yale University Press, 2001.

4.2.7

©Shahidul Alam
4.2.4, 4.2.5, 4.2.14

©David B. Brownlee
4.2.6

DOSHI, B. "Legacies of Le Corbusier and Louis I. Khan un Ahmedabad", *A+U Architecture and urbanism*, 05/2001, no368, pp.10-55

4.3, 4.1.15, 4.1.16

3.INDIA_CAPITULO 5

CORREA, C. *Pro Architect: Charles Correa*. Seul (Corea):Archiworld, 2001.(sin créditos)

5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.9, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12, 5.1.13,
5.1.14, 5.1.15, 5.1.16, 5.1.17, 5.1.18, 5.1.19, 5.1.20, 5.1.21, 5.1.22

RUDOFISKY, B. y Sociedad Española de Amigos del Arte (Madrid). *Arquitectura sin arquitectos*. Madrid: Sociedad Española de Amigos del Arte, 1968.

5.1.7, 5.1.8

STEELE J. *The Complete Architecture of Balkrishna Doshi: Rethinking Modernism for the Developing World*. Bombai: Super Book House, 1998.

@James Steele
5.2.2, 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.9, 5.2.11, 5.2.13, 5.2.15a

©Balkrishna Doshi
5.2.1, 5.2.7, 5.2.8

©Anne Hong
5.2.4, 5.2.14

©Immanuel John Nicholas
5.2.16

©Josep St Anne
5.2.17

TAYLOR, B.B. & THAPAR, R. *Raj Rewal*. London: Mimar Publications Concept Media, 1992

5.3.1, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.13, 5.3.14, 5.3.15, 5.3.16, 5.3.17

©Madan Mahatta
5.3.2, 5.3.11, 5.3.15, 5.3.18

©Architectural Research Cell
5.3.8, 5.3.10, 5.3.12

©Martin Charles
5.3.9

3.INDIA_CAPITULO 6

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.auroville.org>

6.1.1, 6.1.2, 6.1.3

©Piero y Gloria Ciconesi
6.1.4, 6.1.5, 6.1.6

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://urbannext.net/wall-house/>

©Javier Callejas
6.1.7, 6.1.8

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://www.anupamakundoo.com>

6.1.9

©Andreas Deffner
6.1.10

JAIN, B.; MÁRQUEZ CECILIA, F.; LEVENE, R. & STUDIO MUMBAI. "Studio Mumbai, 2003-2011: maneras de hacer y de fabricar = ways of doing and making." *El Croquis* (El Escorial, Madrid), 2011, nº157.

6.2.2, 6.2.6, 6.2.13, 6.2.15a, 6.2.18

©Hisao Suzuki
6.2.1, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.7, 6.2.8, 6.2.9, 6.2.10, 6.2.11, 6.2.17

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.alamy.com>

©Edmund Sumner
6.2.12

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-251767/utsav-house-studio-mumbai>

©Hisao Suzuki
6.2.14, 6.2.15b

©Helene Binet
6.2.19

4.JAPÓN_CAPITULO 3

NAKAGAWA, T.; SAINZ, J.; GARCÍA ROIG, J.M. & VASILEVA, N. *La casa japonesa: espacio, memoria y lenguaje*. Barcelona: Reverté, 2016.

3.3, 3.4, 3.6, 3.7a, 3.8, 3.9, 3.10, 3.20, 3.21, 3.37, 3.44, 3.46, 3.47, 3.48, 3.49

©Nadia Vasileva
3.1, 3.2, 3.18, 3.19, 3.38, 3.40, 3.41, 3.42, 3.43, 3.51

©Belén Ríos Sánchez
3.7b, 3.10, 3.13,

©Yasuhiro Ishimoto
3.39

©Sugimata Yasushi
3.50

KUMA, K. & TAKAI, K. *Kyokai: a japanese technique for articulating space*. Tankosha, 2010.

©Kiyoshi Takai

3.22, 3.23, 3.14, 3.17, 3.18, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27, 3.28, 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.33,
3.34, 3.35, 3.36, 3.45, 3.52, 3.53, 3.54

LAINEZ, J.M.C. & VERDEJO, J.R.J. "The Japanese Experience of Environmental Architecture through the Works of Bruno Taut and Antonin Raymond." *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 2007, nº6.

3.55, 3.56

4.JAPÓN_CAPITULO 4

MEECH, J. *Frank Lloyd Wright and the art of Japan: the architect's other passion*. New York: Japan Society, 2001.

©Metropolitan Museum of Art NY
4.1.2, 4.1.3, 4.1.4,

©Frank Lloyd Wright preservation trust
4.1.1

NUTE, K. *Frank Lloyd Wright and Japan: the role of traditional japanes art and architecture in the work of Frank Lloyd Wright*. London: Routledge, 2000.

©Frank Lloyd Wright Foundation
4.1.5

NERDINGER, W. *Bruno Taut: 1880-1938*. Milano: Electa, 2001.
4.2.1, 4.2.2

©M. Speidel
4.2.4, 4.2.5

MONNIER, G., BOUISSOU, J. & PESCHARD-ERLIH,E. *Le Corbusier et le Japon*. Paris: Picard, 2007.

©FLC-ADAGP
4.3.3

©FLC
4.3.1, 4.3.2

LIN, Z. *Kenzo Tange and the metabolist movement: Urban utopias of modern Japan*. Nueva York: Routledge, 2010.

©Akio Kawasumi
4.4.4a-b

©Kisho Kurokawa Architects & Associates
4.4.1, 4.4.2, 4.4.3

©Shinken-chiku-sha
4.4.5

©Yasuhiro Ishimoto
4.4.6

FUTAGAWA, Y. "Japan VI 2007." *GA Houses*, 2007, nº100.

4.5.2

©GA Photographers
4.5.1, 4.5.3, 4.5.6

4.JAPÓN_CAPITULO 5

FUTAGAWA, Y. "Japan VI 2007." *GA Houses*, 2007, nº100.

5.3.4a

©GA Photographers

5.1, 5.2, 5.3, 5.4a-b, 5.5a-b, 5.6, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.1.7, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.4b, 5.3.4c

TANGE, K. *Tange by Tange, 1449-1959: Kenzo Tange as seen through the eyes of Kenzo Tange*. Tokio: Toto, 2015.

5.7

SHINOHARA, K. *2G Kazuo Shinohara: casas = houses*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011

5.2.2, 5.2.5

©Koji Taki

5.2.0, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9

©Hiroshi Ueda

5.2.1, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6

ITO, T. "Toyo Ito: 1986-1995" *El Croquis* (Madrid), 1995, nº 71

©Shinkenchiku-sha

5.3.5a, 5.3.5b

ITO, T. "Toyo Ito: 2001-2005" *El Croquis* (Madrid), 2005, nº 123

©Hisao Suzuki

5.3.6a, 5.3.6b, 5.3.8, 5.3.10, 5.3.11a-b

©Shinkenchiku-sha

5.3.7

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://www.dezeen.com/2016/09/29/toyo-ito-lucas-doolan-taichung-metropolitan-opera-house-taiwan-china/>

© Lucas K Doolan.

5.3.9

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.archdaily.com/35756/white-o-toyo-ito>

5.3.12, 5.3.13, 5.3.14

ANDO, T. *Tadao Ando 1. Houses & Housing*. Tokio: TOTO, 2007

5.4.1

©GA Photographers

5.4.2

©Shinkenchiku-sha

5.4.3, 5.4.4

JODIDIO, P. *Tadao Ando*. Köln: Taschen, 2007.

©Mitsuo Matsuoka

5.4.6, 5.3.11, 5.3.15, 5.4.16

©Shinkenchi-sha
5.4.5, 5.4.7, 5.4.12, 5.4.13, 5.4.14

©GA Photographers
5.4.10

©Tadao Ando
5.4.8, 5.4.9, 5.4.17

4.JAPÓN_CAPITULO 6

FUTAGAWA, Y. "Japan VI 2007." *GA Houses*, 2007, n°100.

©GA Photographers
6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://www.dezeen.com/2013/01/23/garden-and-house-by-ryue-nishizawa/>

©Iwan Ban
6.1

SEJIMA, K., Y. FUTAGAWA & NISHIZAWA, R. *Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa: 1987-2006*. Tokyo: A.D.A. EDITA Tokyo, 2005.

©Yukio futagawa
6.1.3

SEJIMA, K.; NISHIZAWA, R.: MÁRQUEZ CECILIA, F. & LEVENE, R. "SANAA, 2011-2015: Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa : sistemas de continuidad = continuity systems". *El Croquis* (Madrid), 2015, n°179/180

6.1.4, 6.1.6, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.12

©Hisao Suzuki
6.1.5, 6.1.7, 6.1.22,a-b, 6.1.24, 6.1.25, 6.1.26, 6.1.27, 6.1.28,
©Dean Kaufman, SANAA
6.1.10, 6.1.11

Sejima, K., R. Nishizawa and SANAA SANAA - "Sejima & Nishizawa, 1990-2007". Madrid: *Arquitectura Viva*, 2006.

6.1.2

©Shinkenchi-sha
6.1.14, 6.1.16, 6.1.17
©Kazuyo Sejima & associates
6.1.11

SEJIMA, K.; NISHIZAWA, R. "SANAA Kazuyo Sejima+ Ryue Nishizawa, 2004-2008: topología arquitectónica = architectural topology". *El Croquis* (Madrid), 2008, n°139.

6.1.18, 6.1.31

©Hisao Suzuki
6.1.16

SEJIMA, K., R. NISHIZAWA & SANAA. "SANAA - Sejima & Nishizawa, 2007-2015". Madrid: *Arquitectura Viva*, 2015n°.171

6.1.20, 6.1.35

©Iwan Baan
6.1.19, 6.1.21, 6.1.22c, 6.1.29, 6.1.30, 6.1.32, 6.1.33

©Losinger

6.1.34

KEREZ, C., J. ISHIGAMI, F. MÁRQUEZ CECILIA & LEVENE, R. *Christian Kerez: 2010-2015. Junya Ishigami : 2005-2015*. El Escorial (Madrid): El Croquis, 2016,182.

6.5.3

©Ishigami associates

6.1.36, 6.5.5, 6.5.6a-b-c, 6.5.7

©Hisao Suzuki

6.5.1, 6.5.2

FRAMPTON, K. *Kengo Kuma: complete works*. London: Thames & Hudson, 2012.

©Mitsumasa Fujitsuka

6.2.1, 6.2.2, 6.2.13

©Satoshi Sano

6.2.4

©Daici Ano

6.2.18, 6.2.19, 6.2.20, 6.2.21b

©Taku Hata

6.2.15a-b-c

KUMA, K. & FUTAGAWA, Y. *Kengo Kuma: 2006-2012*. Tokyo: A.D.A. Edita, 2012.

6.2.6

©GA Photographers

6.2.5a, 6.2.5b, 6.2.7a, 6.2.7b, 6.2.14, 6.2.16, 6.2.17

BOGNAR, B. *Kengo Kuma: selected works*. New York: Princeton Architectural Press, 2005.

©Fujitsuka Mitsumasa

6.2.8, 6.2.9, 6.2.10, 6.2.12

©T. Hata

6.2.11

MCQUAID, M. *Shigeru Ban*. London: Phaidon, 2003.

6.3.6

©Shigeru Ban architects

6.3.1

©Hiroyuki Hirai

6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5a-b-c, 6.3.7a-b, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.10

FUTAGAWA, Y. "Special feature: Brazil." Tokio: *GA Houses*, 2008, 106.

6.4.1, 6.4.2

©GA Photographers

6.4.3, 6.4.5, 6.4.15a-b

FUJIMOTO, S. "Sou Fujimoto, 2003-2010: teoría e intuición, marco y experiencia." *El Croquis* (Madrid), 2010, nº151

6.4.12, 6.4.6, 6.4.9

©Hisao Suzuki

6.4.4 , 6.4.7, 6.4.8, x6.4.10, 6.4.13, 6.4.14

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <http://www.designboom.com/architecture/junya-ishigami-kait/>

©Iwan Baan
6.5.4

BROWNELL, B.E. *Matter in the floating world: conversations with leading Japanese architects and designers*. New York: Princeton Architectural Press, 2011.

6.5.8, 6.5.10, 6.5.11, 6.5.13

©Laurie McGinley
6.5.12

Elaboración editorial a partir de un original tomado de <https://sp.depositphotos.com/18610063/stock-photo-moire-pattern.html>

6.5.9