

ESPACIOS QUE CURAN

La percepción de la arquitectura hospitalaria como herramienta en la curación del paciente



Nela González Sanz

Nela González Sanz

ESPACIOS QUE CURAN

La **percepción** de la arquitectura hospitalaria como herramienta en la curación del paciente

**Trabajo Fin de Grado
2020**

Tutorizado por Miguel Martínez Monedero

**Universidad de Granada
Escuela Técnica Superior de Arquitectura**

Departamento de Expresión Gráfica
Arquitectónica y en la Ingeniería

Área de Proyectos Arquitectónicos

A mi **abuelo**, quien pasó sus últimos meses de vida ingresado en la unidad de oncología del Hospital Ruiz de Alda en Granada.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6		
La importancia de arquitectura de los espacios hospitalarios			
OBJETIVOS	12		
Entender cómo influyen espacios hospitalarios en la curación del paciente			
¿Hacia dónde van los hospitales en el futuro? Influencia de la pandemia de la COVID-19			
ESTADO DE LA CUESTIÓN	14		
Hacia una humanización de los espacios hospitalarios			
METODOLOGÍA	16		
Procedimiento y herramientas			
DESARROLLO			
1. Espacios hospitalarios. Ejemplos de percepción	19		
Breve introducción a la historia de los hospitales	21		
Ejemplos referentes	31		
2. Entendiendo la fenomenología. Cuestiones de percepción	55		
Luz y Sombra	59		
Sonido	75		
Color	86		
Escala	109		
		3. Espacios hospitalarios y su relación con los usuarios	113
		Habitación del paciente	116
		Pasillos	130
		Salas de espera	134
		Unidades de Cuidados Intensivos	138
		Jardines y zonas exteriores	142
		4. El futuro de los espacios hospitalarios	147
		Desarrollo tecnológico	148
		Influencia de la pandemia de la COVID-19 en los hospitales	152
		CONCLUSIÓN	156
		BIBLIOGRAFÍA	162
		ANEXO	
		Repensando espacios hospitalarios tras la Pandemia de la COVID-19	168
		Introducción	170
		Conversaciones sobre hospitales en pandemia	172
		Caso práctico. Hospital Rey Juan Carlos	178
		Galería fotográfica	188

i. Introducción

“El espacio arquitectónico es espacio vivido más que espacio físico, y el espacio vivido siempre trasciende la geometría y la mensurabilidad”. **Juhani Pallasmaa**

La fenomenología se define como una corriente filosófica que trata de comprender y darle importancia a cómo las personas vivimos en el mundo que vivimos. Por tanto, se trata de describir estos fenómenos tal y cómo los experimentamos las personas. Esta corriente es aplicable a muchos campos, uno de ellos el de la arquitectura. Arquitectos como Juhani Pallasmaa, Steven Holl o Peter Zumthor se apoyan en ello para proyectar una arquitectura de gran carga sensorial. La arquitectura fenomenológica pone su énfasis en la experiencia humana. No se consideró como un movimiento apropiado dado que no tenía una estética asociada, por lo que se debe entender como una orientación más hacia el pensamiento y la creación.

Cuando se hace arquitectura entran en juego factores tan importantes como la luz, la cual es un elemento esencial ya que sin esta no somos capaces de percibir el espacio. Con esta afirmación se asume que el sentido de la vista es el más noble de todos. Ya en la antigua Grecia se asumía y se escribía al respecto. Juhani Pallasmaa rechaza lo que él domina como *ocularcentrismo*. Donde predomina la vista y se suprime el resto de los sentidos. Por lo que parte de su obra escrita hace crítica a la arquitectura ocularcentrista, y destaca las cualidades sensoriales que fueron desapareciendo. Y es que a pesar de que la vista ocupa una posición central en la percepción del espacio, se necesita del resto de sentidos para percibir el espacio por completo. El oído ayuda a configurar el espacio, gracias a nuestro sistema auditivo mediante la escucha binaural. Gracias a ello es posible percibir el

a través del sonido, ya que se es capaz de diferenciar distancias y materiales. La materialidad del espacio se percibe aún mejor a través del tacto. Y el olfato completa la experiencia.

El uso de la fenomenología se emplea durante años en edificios de todo tipo, pero sin embargo hay una tipología que parece ser se deja un poco de lado, los hospitales. Pedro Iglesias Picazo ya lo dijo en su tesis, existe un desinterés tanto por la arquitectura cómo por los textos arquitectónicos en los hospitales. Nunca llegan a convertirse en referentes arquitectónicos. Parece que no le prestemos la suficiente atención. Sin embargo, dichos espacios requieren especial atención dado que se tratan de edificios que normalmente tienen un impacto emocional negativo. No es agradable estar ingresado en un hospital fuera de nuestra zona de confort. Esto podría decirse de cualquier tipología edificatoria. Sin embargo, cuando centramos nuestra atención en la percepción, existen espacios que requieren una mayor atención.

En una entrevista a la profesora Valero, ella habla de su colaboración con la Fundación Aladina en hospitales pediátricos, derivada de una investigación de cómo mejorar las condiciones y la curación del paciente. En ella se habla del concepto de los distresores perceptivos, que son aquellos que psicológicamente ayudan a la recuperación y el bienestar. La profesora Valero ha colaborado especialmente en hospitales pediátricos y oncológicos. En estos proyectos se introducen estos llamados distresores de forma que distraigan al niño y no se centre en el dolor. Para ello se introducen por ejemplo patrones geométricos y la luz natural.

Los hospitales a menudo son lugares de paso, sin embargo, en ocasiones estos se convierten en domicilios temporales para gente de todas las edades. Estas hospitalizaciones a largo plazo requieren una espe-

cial atención. Es labor del arquitecto que estas personas disfruten de un espacio lo más cómodo y cuidado posible. Surge el EBD, de las siglas en inglés *Evidence-Based Design*. Se traduce como diseño basado en la evidencia. Se basa en la investigación científica y cobra especial importancia en la medicina. Donde la investigación ha demostrado que el diseño del entorno puede afectar a los resultados del paciente. Los espacios agradables resultan tener un efecto placebo. En primer lugar, provoca una sensación de que la atención recibida va a ser mejor. Además, está ligada directamente a la reducción de estrés y a la satisfacción del paciente. Esto se puede apreciar en los llamados *Maggie's Centres* ^[1], unos espacios de apoyo psicológico a enfermos oncológicos cerca o dentro de hospitales.

“El entorno sanitario no es el más adecuado para pensar en positivo cuando recibes el diagnóstico del cáncer. Por ello, crear un lugar sin batas blancas, donde la arquitectura y el diseño formen parte del tratamiento, es un elemento clave del programa de soporte psicosocial que se despliega en los centros”. **Agustí Barnadas** ^[2]

Los hospitales han ido cambiando a lo largo de los años. Pasaron de ser refugio de pobres y enfermos en iglesias, a centros cada vez más especializados. Y es que las necesidades de los hospitales han ido cambiando, atendiendo cada vez más a las necesidades del paciente. El desarrollo de la tecnología ha sido clave para la evolución de hospitales. Cada vez se acoge a un número mayor de pacientes, y existe más especialidades médicas. A la par que los hospitales se desarrollan también lo hacen las enfermedades, por lo que influye en el desarrollo hospitalario. A lo largo de la historia han existido enfermedades como la lepra o la tuberculosis que influyeron en la arquitectura hospitalaria. Creando hospitales especializados para

estas e incluso alejados de los centros de las ciudades, en búsqueda de otras necesidades. Y es que, las enfermedades han influido en el diseño hospitalario.

Este 2020 los hospitales se han convertido en el foco de atención debido a la pandemia producida por la COVID-19. La gente acudía con miedo y ansiedad llenando las salas de espera. Conforme los contagios iban en aumento, los hospitales se vieron con la necesidad de reducir el aforo para poder respetar la llamada distancia de seguridad. Los pacientes contagiados comenzaron a colapsar las urgencias y las camas. Se empezaron a montar hospitales de campaña debido a la falta de espacio y se habilitaron espacios como hoteles o centros deportivos para ello. En España la curva de contagios se ha reducido considerablemente pero el coronavirus sigue presente. Nuestro día a día se ha tenido que adaptar a esta nueva situación, la “*Nueva Normalidad*” ^[3]. En situaciones de crisis salen a la luz, los fallos y problemas que se pueden solventar. Los hospitales se han ido adaptando y todavía seguirán cambiando. La peor parte de esta crisis se cree haber superado pero la COVID-19 sigue presente. No se espera que se necesiten de hospitales de campaña otra vez, por lo que los hospitales generales van a estar en el punto de mira. De cara al futuro, esta pandemia va a ser determinante en la evolución de los hospitales. Ya en China se creó un hospital en tiempo record de 10 días para pacientes de COVID-19. Aquí en España ya se están previendo hospitales específicos para acoger pandemias para estar preparados para la próxima. Como por ejemplo el hospital para pandemias en Valdebebas, Madrid, que estará listo para este otoño.

^[3] La *Nueva Normalidad* es una expresión adoptada en todo el mundo para definir la forma de actuar tras la crisis sanitaria del COVID-19. En otros idiomas se la conoce como *New Normal* en inglés o *Neuvelle Normalité* en francés. Llevando una relación de convivencia con la enfermedad. Adquiriendo comportamientos de prevención como el uso de mascarillas o implementación de distancias de seguridad

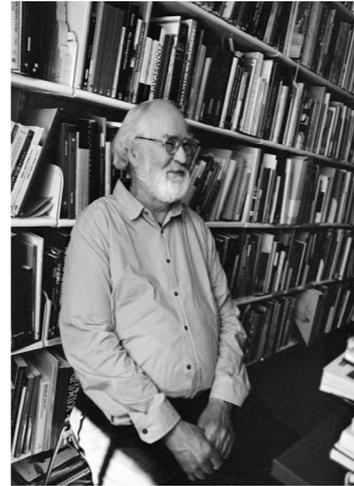
[1] Los Maggie's Centres son una red de centros que fueron fundados por Maggie Keswick Jenks quien falleció a causa de un cáncer en 1995. Maggie creía en el poder curativo de los espacios hospitalarios. Arquitectos como Norman Foster, Zaha Hadid, Frank Ghery han sido partícipes del diseño de alguno de estos centros. Principalmente se encuentran en Reino Unido, pero poco a poco se van extendiendo hasta España y Japón.

[2] Director del Servicio de Oncología del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona y miembro del consejo profesional de Maggie's.



Edmund Husserl. 1859-1938

Fue un filósofo alemán conocido como el padre de la fenomenología.



Juhani Pallasmaa. 1900

Arquitecto finlandés centrado en la psicología, fenomenología, la cultura y lo social



Hospital COVID-19. Wuhan

Influencia de la pandemia actual en el desarrollo de la arquitectura hospitalaria.

Autor: Desconocido Fuente: picture-allance/dpa

0. Objetivos

¿Hacia dónde van los hospitales en el futuro? ¿Cómo influyen espacios hospitalarios en la curación del paciente?

El objetivo a través de esta investigación es llegar a entender la relación que existe entre personas y espacios hospitalarios. Para así comprender hacia dónde evolucionan estos espacios de cara al futuro. Para llegar a ello necesitare cumplir los siguientes objetivos:

a) Acercarme a la corriente de pensamiento en la arquitectura Fenomenología para así comprender mejor cómo la arquitectura influye en las personas. Es decir las palabras no pueden sustituir la auténtica experiencia física y sensorial, pero podemos tratar de acercarnos a ella. Aunque como dijo **Steven Holl**

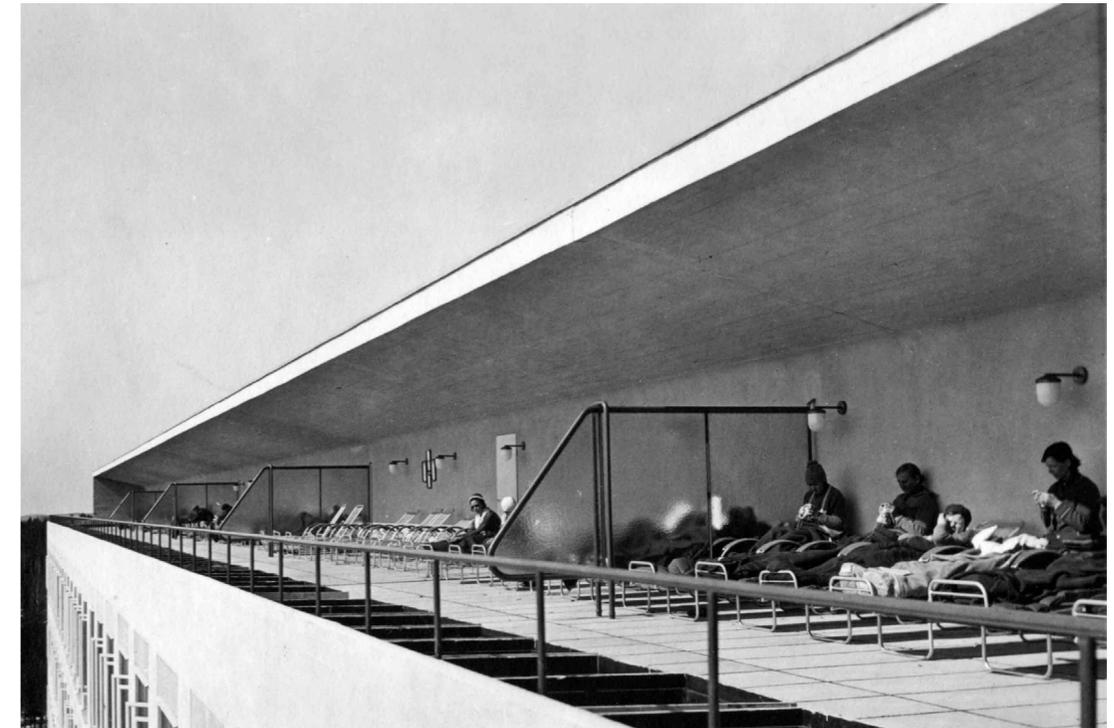
“Puesto que las palabras son abstractas y no se concretan en el espacio ni en la experiencia sensorial material y directa, este intento por entender el significado arquitectónico mediante el lenguaje escrito corre el riesgo de desaparecer”.

b) Estudiar cómo han ido evolucionando los hospitales a lo largo de la historia y cómo estos se relacionaban con las personas.

c) Definir los distintos espacios hospitalarios y la importancia que estos tienen en las personas que los utilizan. Desde habitaciones, pasillos o salas de espera. Y así entender de que manera influyen estos en la curación del paciente.

d) Ver los elementos que caracterizan dichos espacios y cómo estos repercuten, ya sea la orientación como el color

e) Estudiar la influencia de la pandemia de la COVID-19 en el desarrollo futuro de espacios hospitalarios



Alvar Aalto. 1929
Hospital antituberculoso de Paimio

e. Estado de la cuestión

Humanización de los espacios hospitalarios

Personalmente uno de los aspectos que más me llama la atención de la arquitectura y que me impulsaron a estudiar esta carrera, es cómo esta es capaz de hacernos sentir, a través de experiencias. El impacto que pueden tener un espacio en nuestra psique. Para que esto se produzca, entran en juego muchos aspectos de cómo entendemos nuestro entorno más inmediato, de cómo lo percibimos. Por tanto, parte de este estudio se va a centrar en estudiar la percepción de los espacios arquitectónicos. Para ello se introduce el concepto de la fenomenología. La percepción y la fenomenología son aspectos que se han ido estudiando cada vez más a lo largo de estos últimos años. Por lo que parte de este trabajo se asienta en las reflexiones y estudios de arquitectos como Juhani Pallasmaa y Steven Holl.

Los hospitales han pasado de simples hospedajes donde los pacientes se amontonaban en camas a hospitales que se comportan como organismos totalmente estructurados donde prevalece la atención del paciente. Sin embargo, ¿son estos espacios lo suficientemente humanizados? A día de hoy todavía siguen funcionando hospitales que hemos ido heredando durante años que se van renovando. Pero hay aspectos que antes no se tenían tan en cuenta y que podrían mejorar, especialmente en el uso de la tecnología. De igual manera esto ocurre con la humanización de los espacios hospitalarios. Hoy en día se diseña cada vez más pensando en el paciente y en su percepción del espacio. Es necesaria esta humanización, y que quede atrás el aspecto frío de un hospital. Esa imagen del hospital como un lugar que genera

distanciamiento e indiferencia. Y tratar los espacios hospitalarios con la misma atención que se diseñan el resto de tipologías edificatorias, con el mismo cuidado a los detalles.

Si bien es cierto que a veces se tiende a olvidar estos aspectos y se prioriza la imagen final del proyecto. Es necesario hacer crítica y proyectar pensando en cómo se habita el espacio, que necesidades tiene. Se ha de reivindicar el papel de la fenomenología y la importancia de esta en el desarrollo de proyectos. Y en especial aquellos espacios que de por sí implican una experiencia negativa como lo son los espacios hospitalarios.

La pandemia causada por la COVID-19 ha demostrado que los hospitales en todo el mundo no estaban preparados para una pandemia a pesar del desarrollo tecnológico. El mayor riesgo ha sido el colapso hospitalario que indicaba la falta de espacio ante necesidades especiales. Es posible que tardemos en salir de esta pandemia, y que posiblemente se produzcan más en el futuro. Por lo que es necesario preparar los hospitales ante este tipo de circunstancias, creando nuevos espacios y adaptando los existentes.



Alternativas de facilidades hospitalarias para la lucha de la COVID-19.

Naves hospitalarias. Weston Nilson+ partners

m. Metodología

Procedimiento y herramientas

El Trabajo Fin de Grado se divide en tres grandes bloques:

01. Análisis fenomenológico e histórico

Se parte de la lectura y análisis de textos teóricos recogidos por Juhani Pallasmaa, Steven Holl, Steen Elier Rasmussen y Peter Zumthor. Entendiendo así su punto de vista y diversos enfoques sobre el tema. Además se lleva a cabo un estudio de espacios hospitalarios a lo largo de la historia, enfatizando casos más relevantes. Destacando elementos característicos de la fenomenología de estos espacios. Para apoyar este análisis se han realizado dibujos propios del autor. Realizando collages que buscan expresar y entender estas cuestiones fenomenológicas descritas en los textos teóricos. Partiendo de esta base, se analizan distintos espacios hospitalarios, en especial las distintas habitaciones del paciente. Apoyado de esquemas y croquis realizados por el autor. También se ha recurrido al empleo de imágenes descargadas y recopiladas que sirven de soporte en el desarrollo del estudio realizado. Esta investigación ha estado influenciada por la situación del Coronavirus. Se ha realizado mayoritariamente a través de herramientas digitales y portales virtuales.

02. Trabajo de campo

Se realizan entrevistas a pacientes ingresados por COVID-19 en el hospital Rey Juan Carlos, Rafael de la Hoz. Para así conocer el punto de vista del paciente en un hospital estudiado previamente. Y conocer las sensaciones producidas por los espacios hospitalarios. Así mismo,

se entrevista a familiares para entender cómo se percibían espacios como salas de espera y cómo se organizaban estas. También, se han realizado encuestas a un total de sesenta personas aleatorias, entre personal médico y gente que ha estado hospitalizada. Para conocer su opinión al respecto de los espacios hospitalarios, qué piensan ellos que debe mejorar y que aspectos consideran importantes en el desarrollo de espacios hospitalarios. Además, conocer sus preferencias en el futuro desarrollo de espacios hospitalarios.

03. Aplicación práctica

Este trabajo busca entender el desarrollo de los espacios hospitalarios en el futuro. Tratando de buscar la aplicación práctica al trabajo de investigación. Se realiza pues un ensayo de espacios hospitalarios en el futuro, siendo sensible a la situación actual y la pandemia vivida.

01 ESPACIOS HOSPITALARIOS

Ejemplos de percepción

- Capítulo 1** Ejemplos de percepción
- 1.1 Breve introducción a la historia de los hospitales
 - 1.2 Ejemplos referentes



1.1 Breve introducción a la historia de los hospitales

Si buscamos la etimología de la palabra hospital nos encontramos con la siguiente descripción: *Hospital: del latín hospitale 'habitación para huéspedes'*.

Los hospitales eran el lugar donde se acogían de forma temporal a los pobres y peregrinos. Entonces, ¿Cómo fue derivando esa definición de hospital a la que conocemos hoy en día? En la civilización griega y romana los templos eran usados como hospitales, pero sus prácticas médicas estaban ligadas al misticismo. Se enfatizaba la sugestión mental como principio curativo, ligada a un poder divino.

Estos santuarios griegos fueron los percusores del hospital moderno que conocemos hoy en día. Para cuidar al enfermo se empleaban remedios naturales a base de miel y agua, se fomentaba la gimnasia como terapia física. Era importante en el tratamiento la exposición al sol y aire de mar combinado con vistas agradables. Sin embargo, Hipócrates ya sitúo a la Medicina basada en el racionalismo, basada en hechos reales más que en la fe. Esta forma de ver la medicina se expandió y prevaleció durante cientos de años.

Al comienzo de la era cristiana surgieron hospitales ligados de nuevo a un fuerte componente religioso, en las ciudades del imperio romano se levantaron hospitales cristianos durante los siglos IV y V d.C

1. Hipócrates, el padre de la medicina
2. Grabado de Stradanus contra la sífilis de 1519
3. Miniatura medieval del S.XV
4. Retrato de Florence Nightingale
5. Enfermeras durante la Primera Guerra Mundial en Sussex
6. Máquina de Rayos X en 1913
7. Habitación hospital antituberculoso en Paimio de Alvar Aalto
8. Hospital Rey Juan Carlos de Rafael de la Hoz

Ya en la edad media no consta que se siguiesen desarrollando hospitales, sino que algunos albergues en ciudades de Europa acogían a enfermos. Surge en Francia el hospital *Hôtel Dieu* en París en el 651 d.C.^[4]

Los Musulmanes también realizaron avances en la medicina, estableciendo la famosa escuela de Gundishapur, y floreció hasta el siglo XV, sin embargo las guerras, la política y la cultura detuvo este desarrollo. El hospital más importante se encontraba en Damasco.

En la Europa medieval la religión seguía siendo central en el desarrollo de hospitales, además con una carga todavía mayor. Se crearon los Hospicios para viajeros cerca de iglesias, que servían para dar refugio a los peregrinos, donde se cuidaban también a algunos enfermos. Debido a enfermedades como la peste, surgieron más hospitales. Durante el siglo X, los monasterios se convirtieron en un factor dominante en el trabajo hospitalario. La función principal de los hospitales en aquel entonces era la de adorar a dios, seguida del cuidado de pobres y enfermos, además de una función educativa.

El *Hôtel de Dieu* en París fue de los mejores de la Edad Media, dispuesto de varias salas para distribuir a los pacientes. Aunque generalmente incluso dos pacientes podían ocupar una sola cama. Sin embargo, en la Edad Media se llegaban a ver pacientes amontonados en una misma cama. No importaba la enfermedad del paciente, si era contagiosa o no. Las camas se separaban por telas que no se lavaban y que facilitaban la expansión de infecciones. Era posible que un enfermo muriese en la cama teniendo más pacientes a su lado, hasta la mañana siguiente. Los hospitales continuaban ligados a la iglesia, y la fe y el amor prevalecían a la medicina, donde sacerdotes y médicos se exponían a todo tipo de enfermedades. La aparición de hospitales fue en aumento debido a las cruzadas. Estas facilitaron el contagio

de enfermedades como la peste, que mataba a ejércitos enteros. Por lo que muchos de estos hospitales se construyeron a lo largo del camino de estas cruzadas.

A finales del siglo XII y XIII d.C se comienzan a construir refugios en Europa para los enfermos, la mayoría asociados a la iglesia. Estos hospitales fueron impulsados sobre todo por el Papa Inocencio III. Choca el contraste entre hospitales europeos de esta época con hospitales como los del Cairo, donde existía separación de salas según el tipo de enfermedades y con ciertas comodidades. Un ejemplo de ello era el hospital del *Pantokrátor*, el cual fue fundado por Basilio Juan II. Tenía cincuenta camas, las cuales se repartían según especialidades. Se separaban los enfermos más agudos, y por género. Además, constaba de médicos y enfermeros. Este modelo de hospital se extendió por el occidente de Europa.

Cuando la lepra se extendió por Reino Unido, surgieron unos hospitales a las afueras de las ciudades que ayudaban a aliviar el colapso hospitalario. Estos hospitales más que una función curativa, tenían la función de alejar a los pacientes de lepra del resto. Gracias a este tipo de hospitales o centros, se generaron protocolos que sirvieron para evitar otras pandemias. En Londres destacó el hospital de St Thomas. Donde trabajaría más adelante Florence Nightingale.

En el siglo XVI en Europa surgen protestantes a la iglesia católica, por lo que esta dejó de ser partidaria de hospitales. Pero esto no sucede en toda Europa, en países como Francia familias católicas adineradas aportan donaciones a la iglesia para el cuidado de pobres y enfermos. Mientras, en los países protestantes se hacía más hincapié en los aspectos científicos del cuidado del paciente, y actividades como la del enfermero empezaron a ser concebidas más como una profesión más que como una vocación.

[4] El Hôtel Dieu de París se situaba al sudoeste de la catedral de Notre Dame. Sufrió un incendio en 1772 que supuso un antes y un después. Y se plantearon nuevos diseños y reubicaciones.

En este capítulo:

[*] Cuarentenas, guerras y pobreza: La heroica entrega de los médicos en los infectos hospitales medievales. Israel Viana. Artículo en ABC historia.

[*] Origen, evolución y futuro del hospital en las diferentes culturas. Dr. Antonio L. Turmes. Fuente: www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos

[*] La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales del Movimiento Moderno. Pedro Iglesias Picazo. Edición fundación caja de arquitectos. 2011. Colección arquia/tesis num.32

[*] https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_hospitals

[*] Origen y evolución de los Hospitales en Europa. Justo Medrano Heredia. Anales Reial Acadèmia de Medicina de la Comunitat Valenciana.

[*] A design Manual. Hospitals. Cor Wageenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht. Birkhauser Basel. 2018

En el siglo XVIII, empieza a aparecer el hospital moderno como lo conocemos, se atendía solo a necesidades médicas y en ellos trabajaban médicos, cirujanos y enfermeras especializados. Comenzaron a aparecer departamentos en los hospitales para separar por categorías de pacientes y se limitan el número de enfermos por sala. Sin embargo, en toda Europa, la formación que se les daba a médicos era principalmente teórica, por lo que la experiencia clínica era limitada.

A mediados del S.XIX los hospitales y la profesión médica fueron especializándose cada vez más. Los estudiantes de medicina tenían que realizar al menos un año de práctica antes de ejercer profesionalmente. Cabe destacar la figura de Florence Nightingale, considerada como la fundadora de la enfermería moderna. Durante la Guerra de Crimea fue esencial en la administración hospitalaria. Por lo que posteriormente ayudó a la reforma de los hospitales, mejorando su saneamiento y cambiando la imagen de hospital, de un lugar al que los pacientes iban a morir, a un sitio donde se iba a sanar y recuperar. A finales de siglo comenzaron a proliferar una variedad de sistemas públicos y privados. Surgen también organizaciones laicas y se desarrollan ramas de la medicina como la Medicina Interna y la cirugía.

Los hospitales a finales del siglo XIX tienen una estructura de pabellón que permite luz natural y ventilación. Estos permitían una gran flexibilidad en su diseño ya que se podían añadir pabellones según fuese siendo necesarios. Surge en esta época avances tecnológicos como máquinas de rayos X. Es por ello que se necesitaba de nuevos espacios hospitalarios, así como personal entrenado para ello. Gracias a este avance, la tipología hospitalaria comienza a cambiar.

A principios de siglo XX la arquitectura Norteamérica entra en escena, se comienzan a realizar hospitales-rascacielos. Hospitales que se organizan en plantas y adoptan esta nueva fisionomía a nivel mundial

lo cual se adapta bastante bien a la tendencia que comenzaba a surgir de dividir los espacios según especialidades. Esto se debe al gran desarrollo científico de la época. Aparecen nuevas enfermedades, así como nuevas ramas de medicina. Por tanto, surgen profesiones más especializadas y formadas, donde las facultades de medicina serán esenciales, y por ellos surgen hospitales universitarios. Empiezan a aparecer los hospitales tal y como los conocemos en la actualidad. Surgen nuevas configuraciones de hospital, en general con formas de T, K y H buscando la optimización de los espacios.

Bruno Moretti publica en 1935 un manual denominado *Ospedali*. En este manual establece como se debe desarrollar el proyecto de un hospital, desde su ubicación hasta las disposiciones más comunes. Así mismo, trata las partes que tiene un hospital. En el describe el sistema Dosquet, un sistema que coloca las enfermerías de una determinada manera, en salas poco profundas. Este manual posee una gran documentación que respalda el estudio realizado por el autor.

No obstante, surge un problema, y es que con el avance de la tecnología aparece un distanciamiento entre el médico y el paciente. Los hospitales se convierten en máquinas de curar dejando atrás ese espacio humanitario que era siglos atrás.

Si ya en el siglo XX surgen muchos hospitales, en el siglo XXI aparece un boom. Y es que la población va en aumento, así como las tecnologías necesarias para desarrollo. Los hospitales de las últimas décadas parecen tener un mayor cuidado por la atención al paciente. Muchos de estos hospitales han sido desarrollados mediante técnicas *EBD*. En ellas, se busca un mayor confort del paciente de forma que ayude a la recuperación temprana del paciente. Además, las tipologías hospitalarias que se conocían empiezan a desaparecer, surgiendo espacios más flexibles y con formas más orgánicas.



Hôtel Dieu.
Grabado de una sala del 'Hôtel de Dieu' de París.

Autor: Desconocido Fuente: <http://www.librosmaravillosos.com/mdenespano>



Miniatura medieval. S.XVI
El hombre del renacimiento procura acercarse a la naturaleza.

Autor: Desconocido Fuente: <http://www.librosmaravillosos.com/mdenespano>



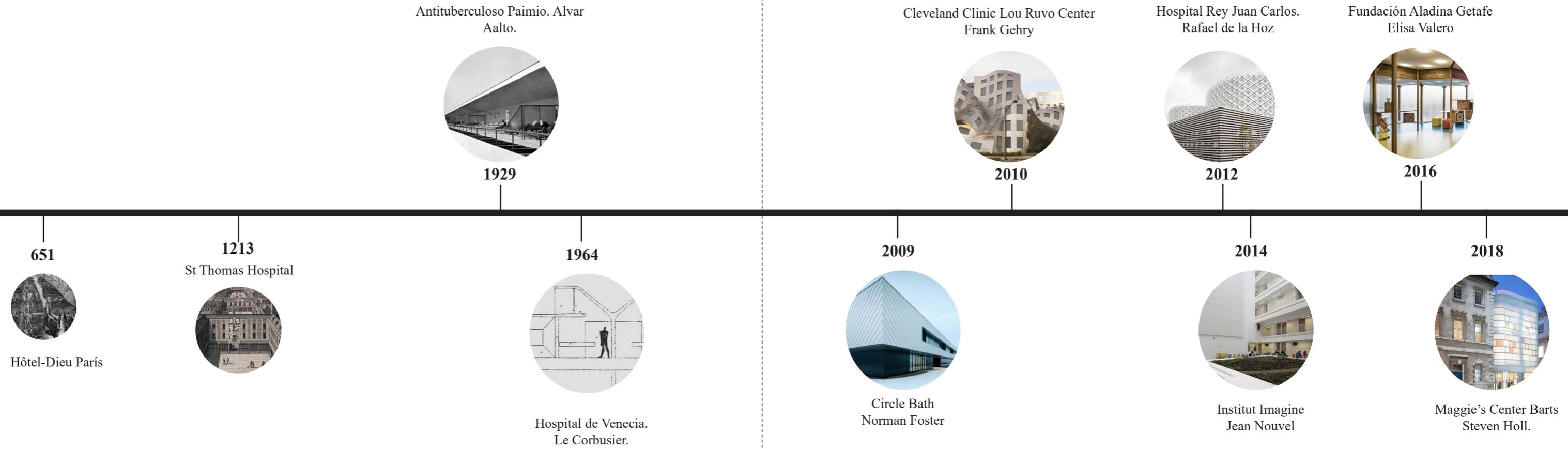
Clase de anatomía. SXVII
Dr. Sebastián Egbertsz explica como cualquier pedagogo moderno su clase de anatomía

Autor: Desconocido Fuente: <http://www.librosmaravillosos.com/mdenespano>



The lady with the lamp. Henrieta Rae (1891).
Florence Nightingale, enfermera Inglesa cuidando enfermos heridos durante la Guerra de Crimea.

Autor: Desconocido Fuente: <http://www.librosmaravillosos.com/mdenespano>



1.2 Ejemplos referentes

Se ha de aprender de los hospitales ya construidos, para ello se destacan una serie de hospitales que se caracteriza por uno o varios de sus espacios. Se estudiará desde hospitales referentes como el hospital antituberculoso en Paimio de Alvar Aalto o el hospital no construido de Le Corbusier en Venecia. Además de ejemplos de espacios hospitalarios de profesores de la Escuela de Granada cómo es el caso de la profesora Valero, cómo lo son sus espacios pediátricos.

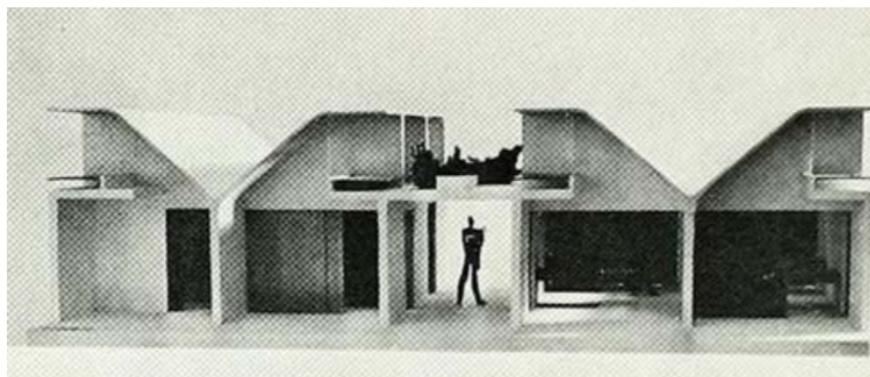
Este estudio se organiza atendiendo a la naturaleza del hospital: Hospitales generales, pediátricos, especializados, centros de salud, centros de rehabilitación y *Maggie's centres*. En cada uno de los casos analizados destacan determinados espacios hospitalarios, ya sean desde habitaciones de pacientes hasta pasillos o zonas exteriores. Estos predominan por el ambiente fenomenológico, a pesar de percibirlos sólo a través de imágenes. Estas son capaces de transmitir la sensibilidad y el cuidado a la hora de su diseño. Se pueden ver a simple vista que son espacios pensados para el paciente y no sólo para cumplir un programa. Por ello esta investigación no se centra en el estudio de la planimetría de estos hospitales, o en el proyecto en sí. Sino más bien, en el estudio del detalle, en lo que transmiten. A pesar de que no poder percibir, sentir y analizar dichos espacios de manera presencial bastará con el uso de la fotografía.

Hospitales generales

Hospital de Venecia. Le Corbusier. 1964

El edificio no construido que proyecta Le Corbusier se trata de un mat-building. Por lo que el edificio pasa a una escala de ciudad, organizado como si fuese un barrio o sector de ciudad. Se generan lo que él denomina unidades de la cama, del cuidado y de la edificación. El hospital se genera a partir de 24 de estas unidades. Gracias a la configuración del edificio, se generan entre medias, espacios abiertos, así como terrazas y jardines. Adoptando ese aspecto de hospital ciudad. Otro factor importante en el diseño de este hospital fue el carácter humano desde un punto de vista programático. Se sitúan a los pacientes en la planta superior, dejando la inferior a modo de entorno médico, similar a la organización de un monasterio.

Destaca la habitación del paciente, en la que se aprecia como en la parte superior crea unos lucernarios por las que entraría una luz difusa e indirecta que se repartiría por toda la habitación. Sin embargo, hay quien critica la falta de ventanas con vistas, ya que dado el emplazamiento del hospital es cierto que se echa en falta.



Maqueta Hospital de Venecia de Le Corbusier
Fuente: socks-studio

Circle Bath. Fosters + Parnets

Se trata de un hospital privado y muy pequeño. Apenas tiene 28 camas para habitaciones de pacientes. Pero el complejo parece casi más un hotel de lujo que un hospital en sí. La estética del edificio es llamativa e invita a entrar. Existen salas en planta sin uso específico, lo que permite una gran flexibilidad. En planta alta se encuentran las habitaciones de los pacientes. Todas son individuales, y disponen de baño propio. Pero sobre todo lo que destaca es que todas disponen de un balcón con jardineras. El hecho de que todas las habitaciones dispongan luz natural controlada e introduzcan vegetación al interior, supone un impacto muy positivo en la recuperación del paciente.

Los quirófanos también disponen de luz natural, apoyada evidentemente de luz artificial para poder trabajar. Se agradece que un quirófano tenga luz natural y haya vistas en cuanto a que esa apariencia de laboratorio tan estéril y fría desaparece. Sin embargo, en un quirófano la prioridad es que el cirujano tenga buena visibilidad y este concentrado. Por lo que una ventana al exterior puede distraer.

El empleo de la luz natural está presente en todo el edificio, se puede apreciar también en zonas comunes. En el vestíbulo se sitúan unos lucernarios con apariencia de cortina, que inundan el espacio de luz natural difusa. Esto ayuda al paciente, ya que se genera un espacio relajante a la hora de enfrentarse al hospital.

AZ Groeninge. Bélgica. Baumschlager Eberle Architekten

Este hospital se sitúa en Bélgica. La escala del edificio es descomunal, es un edificio con escala urbana. Ocupa 15 hectáreas. Está diseñado con grandes patios interiores. Lo que destaca de este edificio es el empleo del color entre edificios. Utilizando colores suaves creando una atmosfera relajante.

Hospital Villeneuve d'Ascq Francia. Jean-Philippe Pargade.

En este hospital cabe destacar la planta baja, donde se genera una galería vidriada. Se insertan pequeños jardines interiores que permiten la introducción de luz natural. Pero sobretodo, destaca el uso del color tanto en habitaciones como en pasillos. Se emplean colores suaves en tonos pastel, como el verde, el azul o el rosa. Además, este uso del color se emplea también en las ventanas mediante un estampado con serigrafía. Esto ayuda en la creación de este ambiente cálido y acogedor.

Zaans Medisch Centrum. Países Bajos. Mecanoo

Este hospital esbelto se sitúa en el entorno urbano de la ciudad de Zaandam. A pesar de su esbeltez, la altura no supera el tamaño de los árboles del entorno inmediato. Se busca introducir luz natural a través de unos lucernarios en la parte central del edificio. En este hospital destacan sobre todo los espacios de circulación. Emplea materiales naturales como la madera, así como colores en mobiliarios y paredes que hacen que estos espacios sean muy acogedores. Esto ayuda a calmar los nervios de los familiares que vienen a visitar a los pacientes en las salas de espera. Sobre todo, en las zonas donde el espacio se inunda con luz natural. El diseño que tiene, hace que te olvides que estas en un hospital.

Hospital Rey Juan Carlos. España. Rafael de la Hoz

Este hospital se encuentra en Móstoles. A simple vista no parece un hospital ya que tiene un carácter escultórico. Sobre un zócalo se sitúan dos piezas ovaladas que contienen las habitaciones del paciente. Generando dos patios interiores que aportan luz al zócalo. En este se encuentran las salas de radiología, la UCI, rehabilitación y emergencias. Se incluyen también tragaluces para llevar luz a las zonas más oscuras. Las habitaciones tienen un diseño de apariencia tecnológica, pero llenos de luz. El revestimiento del edificio hace posible que, ent

re una gran cantidad de luz difusa, además de un óculo que permite la visión al exterior. En las paredes se incluyen imágenes con motivos naturales, que generan una atmósfera acogedora y transmite sensación de paz y tranquilidad. Todo el diseño está pensado para alejarse de las formas de pastilla tradicional, que evocan sensaciones depresivas del espacio. Además, el espacio está pensado para reducir el ruido, por lo que se eliminan los pasillos, generando un gran anillo de cara al patio interior. Mejorando así la calidad de la estancia del paciente y su curación.



Habitación Hospital Rey Juan Carlos
Rafael de la Hoz. Fuente:Plataformaarquitectura



Lucernarios de Circle Bath
Fosters + partners. Fuente:Plataformaarquitectura



Pasillos Hospital AZ Groeninge.
Baumschlager Eberle Architekten. Fuente:Plataformaarquitectura



Habitaciones Hospital Villeneuve d'Ascq
Jean Philippe . Fuente:Plataformaarquitectura



Zonas de circulación Zaans Medisch Centrum.
Mecanoo. Fuente:Plataformaarquitectura

Centros especializados

Sanatorio antituberculoso Paimio. Alvar Aalto

El Hospital antituberculoso de Paimio, ahora convertido en hospital general salió fruto de un concurso en 1929. La forma que tiene Alvar Aalto de aproximarse a este proyecto es muy humana, prestando atención hasta el más pequeño detalle. El edificio se piensa para favorecer la curación y rehabilitación de los enfermos de tuberculosis. La tuberculosis era una enfermedad causada por una bacteria que principalmente afecta a los pulmones y que es una de las enfermedades más antiguas que existen.

El edificio se diseña como si de un instrumento médico se tratase, según Alvar Aalto. Para ello, el edificio se sitúa a las afueras. El sanatorio se articula hacia el exterior, abriéndose de forma que permite una mejor ventilación y soleamiento, a la vez que permite las vistas. Donde mayor atención presta es en el bloque principal, donde se sitúan las habitaciones. Además, se disponen de salas de reposo para los enfermos. Aparecen terrazas para realizar helioterapia, para de esa forma ayudar en la curación de los enfermos. Estas se disponen con orientación sur. La sala de reposo de la cubierta está cubierta y posee una capacidad para 120 camas en las que las vistas y el aire fresco contribuyen a la rehabilitación.

Otro espacio a destacar son las habitaciones del paciente. Alvar Aalto cuida todos los detalles, diseña todo el mobiliario, desde la silla a las camas al lavabo de forma que el ruido provocado sea mínimo. Estudia la luz, y pinta los techos de color verde oscuro para así evitar que deslumbrase al paciente tumbado en la cama. La calefacción se coloca en el techo para que de esta forma la radiación no sea tan directa.



Habitación Sanatorio Antituberculoso Paimio
Alvar Aalto. Fuente: www.espaciollenovacio.com

Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health. Frank Gehry

Esta clínica se sitúa en Las Vegas. Desde el exterior se reconoce claramente que el edificio pertenece a Frank Gehry. Al igual que en el museo Guggenheim de Bilbao posee formas blandas que se pliegan entre sí con placas de zinc y titanio. A diferencia del Museo o del auditorio Walt Disney, esta clínica está perforada por casi 200 ventanas. El edificio tiene varios usos, ya que alberga también un “museo de la mente” y eventos para hasta 400 personas. Se diseñó sobre todo para llamar la atención, para de esta forma, recaudar fondos para la lucha contra el Alzheimer. El edificio posee trece consultas, por lo que el espacio hospitalario en sí queda muy reducido. Siendo la función principal la de recaudar dinero. Del edificio destaca cómo introduce luz al interior en las salas de espera.

National Center for Tumor Diseases. Alemania. Behnisch Architekten

Este centro principalmente sirve como centro de investigación contra el cáncer. En él se combinan la parte de investigación a la par de la parte práctica con el paciente. Posee por tanto solamente 60 camas de día. Estas se sitúan en los dos niveles inferiores del edificio. Posee

además de un espacio de contemplación y meditación. Se articula a través de un patio central. Lo más destacable del edificio son los pasillos circulatorios para los pacientes. La materialidad hace del espacio un lugar acogedor. La carpintería de madera y el revestimiento de hormigón con encofrado de madera, aportando textura al hormigón. encuentran las salas de radiología, la UCI, rehabilitación y emergencias. Se incluyen también tragaluces para llevar luz a las zonas más oscuras. Las habitaciones tienen un diseño de apariencia tecnológica, pero llenos de luz. El revestimiento del edificio hace posible que, ent

Institut Imagine. Francia. Jean Nouvel

Este instituto sirve de asistencia a los hospitales públicos de París. Está además situado cerca del Hospital Necker-Enfants Malades. El instituto está dedicado a la búsqueda de enfermedades de trastornos genéticos, que en Europa afecta a 35 millones de personas. Este centro no posee camas, por lo que sólo atiende a pacientes durante el día. Dispone pues, de salas de consultas, laboratorios clínicos y unidades para enfermedades raras. La fachada serigrafiada representa muestras de ADN. Destaca especialmente el patio interior, que permite un contacto visual desde las salas de consultas. Además, este patio funciona como espacio de interacción entre los pacientes.



Recibidor del Luo Ruvo Center for Brain Health
Frank Gehry. Fuente:Plataformaarquitectura



Pasillo del National Center for Tumor Diseases.
Frank Behnisch Architekten Fuente:Plataformaarquitectura



Patio central de Institut Imagine
Jean Nouvel. Fuente:Plataformaarquitectura

Centros de Rehabilitación y Maggie's Centers

Maggie's Centre Bart. Reino Unido. Steven Holl

Los *Maggie's Centres* son una red de centros de apoyo contra el cáncer que se funda en Reino Unido. No se tratan por tanto de centros para el tratamiento, sino para el apoyo emocional y la información. Por lo que los entornos suelen ser amables y acogedores. Esta red de centros fue fundada por Maggie Keswick Jencks, quien murió de cáncer en 1995. Ella creía en la capacidad de los edificios para influir en el ánimo de las personas, así como su recuperación.

Este centro en concreto se sitúa junto al Hospital San Bartolomé. A diferencia de otros *Maggie's*, este edificio es bastante vertical, debido a su situación en el centro de Londres. En el centro se sitúa una escalera curva de bambú. Se trata de un gesto amable y visualmente agradable. La piel exterior de vidrio blanco mate con fragmentos de vidrios de colores aporta vida al edificio. Según la hora del día la apariencia va cambiando.

Cancer Counseling Center. Dinamarca. EFFEKT Arkitekter

El principal objetivo de este centro es el de guiar y brindar apoyo a pacientes oncológicos. Dispone de espacios para consejos informales, terapia, interacción donde se busca el confort y bienestar de los pacientes. Este espacio colabora con trabajadores de hospitales daneses, así como la Sociedad Contra el Cáncer Danesa. Los espacios interiores resultan acogedores y poseen una imagen de espacio doméstico. La escala del edificio y su configuración ayudan a esta percepción. Destaca la configuración de los patios que aportan gran luminosidad, así como la calidez del uso de la madera.

Healthcare Center for Cancer Patients. Dinamarca. Nord Architects

Este centro de apoyo a pacientes de cáncer funciona igual que un *Maggie's centre*. Se localiza en un barrio residencial en Dinamarca,

cerca del hospital universitario. Adquiere la escala y apariencia de un edificio doméstico. Al exterior tiene una apariencia casi de fortaleza debido a las cubiertas inclinadas dando una sensación de que el edificio protege a sus pacientes. Sin embargo, al interior el espacio se convierte en un espacio amable y cálido gracias a los revestimientos de madera que cubren todo el interior del edificio. Dispone de salas para terapias deportivas, patios de reunión, y espacios para recuperación del paciente.

Maggie's Centre Manchester. Reino Unido. Norman Foster

Como todo *Maggie's Centre* este centro busca levantar el ánimo y ayudar en el proceso de terapia a los pacientes de cáncer. Se busca una imagen de espacio jardín y huerto abierto al exterior. La imagen de un espacio acogedor.

“Tengo experiencia de primera mano de la angustia de un diagnóstico de cáncer y comprender la importancia de los Centros Maggie como un santuario que ofrece información, apoyo y refugio. Nuestro objetivo en Manchester, la ciudad de mi juventud, fue crear un edificio que es acogedor, amable y sin ninguna de las referencias institucionales de un hospital o centro de salud - un espacio lleno de luz, hogareño, donde la gente pueda reunirse, hablar o simplemente reflexionar. Es por eso que en todo el edificio hay un foco de la luz natural, vegetación y vistas; con un invernadero para proporcionar flores frescas, y un énfasis en las cualidades terapéuticas de la naturaleza y el aire libre. La estructura de madera ayuda a conectar el edificio con la vegetación de los alrededores - externamente, esta estructura será parcialmente plantada de vid, por lo que la arquitectura parece disolverse en los jardines” . Norman Foster



Maggie's Center Bart
Steven Holl. Fuente:Plataformaarquitectura



Cancer Counseling Center.
EFFEKT Arkitekter Fuente:Plataformaarquitectura



Healthcare Center for Cancer Patients
Nord Architects. Fuente:Plataformaarquitectura



Maggie's Centre Manchester
Norman Foster + partners. Fuente:Plataformaarquitectura

Kálida Sant Pau Maggie's Center. España. Miralles Tagliabue EMBT + Benedetta Tagliabue

Este Maggie's Centre es el primero y único en España, en concreto se encuentra en Barcelona. Se sitúa entre el antiguo hospital y el nuevo. El edificio es pequeño, incluye un jardín donde el límite interior y exterior queda difuso. Este centro tiene acceso directo a la unidad de oncología del nuevo hospital. Pero cuando se atraviesa al centro, se pierde la noción de estar en un entorno hospitalario. Se genera esa percepción característica de los Maggie's center de estar en un entorno residencial y acogedor. En el muro aparece una celosía que introduce luz al interior y permite la ventilación. Esta celosía aparece mediante formas geométricas que se duplican, generando un aspecto orgánico y fluido.

Centro Psiquiátrico. España. Vaillo+Irigaray Architects + GALAR + VELAZ

Este centro Psiquiátrico se encuentra en Navarra y surge de una restauración de un edificio antiguo, por lo que es muy sensible a esa geometría y arquitectura. Potencia pues los espacios ajardinados existentes, devolviéndoles esa importancia. Se genera una relación entre arquitectura, entorno y paciente. La intención del proyecto es potenciar el espíritu terapéutico e higienista. En esta relación con los espacios exteriores que configuran un espacio domesticado.



Comedor del Kálida Sant Pau
Benedetta Tagliabue. Fuente:Plataformaarquitectura



Pasillos del Centro Psiquiátrico de Navarra
Vaillo+IrigarayArchitects+Galar+VELAZ.Fuente:Plataformaarquitectura

Hospitales pediátricos

Remodelación UCI del hospital Niño Jesús. España. Prof. Valero

La profesora Valero realiza diversos estudios de investigación en la Universidad de Granada aplicada en niños. Los niños son muy creativos y con una gran imaginación, por lo que es necesario potenciar esto. Ya con elementos muy abstractos los niños son capaces de imaginar cosas y ver más allá. En este hospital introduce los conceptos de distresores. Estos son elementos que puedan distraer al niño y de esta forma baje su nivel de dolor. Para ello utiliza patrones geométricos. La introducción de luz también es muy importante por lo que crea lucernarios recorriendo toda la sala.

Jardín Aladina en Hospital Getafe. España. Profesora Valero

En los hospitales, los espacios exteriores y jardines son casi tan importante como los espacios interiores. Está demostrado que la exposición a la luz natural es beneficiosa y saludable en el ser humano. Igual ocurre con la introducción de elementos naturales, que ayuda a bajar los niveles de estrés. Estos sirven como descanso puntual para el paciente. Y los niños no son menos, por lo que es necesario que disfruten de zonas exteriores que además fomente el juego. Es importante que un niño juegue y le aporte felicidad y por tanto bienestar. Elisa Valero lo consigue en este Jardín, creando formas hexagonales de colores con caucho y jardineras. Además, introduce un pabellón cubierto y desmontable muy luminoso que sirve como zona de juegos para los niños.

Randall Children's Hospital at Legacy Emanuel. EEUU. ZGF Architects

En este hospital la clave es el arte cuyo objetivo es crear espacios inspiradores, fascinantes, distractores y cómodos. Hay estudios que demuestran que los niños tienen afinidad por los elementos naturales. Por lo que el entorno natural del entorno se reinterpreta en estas imágenes. Se introducen formas curvas y amables, empleando mate-

riales naturales como la madera. Se introducen columnas con aspecto arbóreo que participan de esta recreación y ambientación. En las paredes se introducen imágenes vegetales y animales.

Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital. EEUU. ZGF Architects
Aquí ZGF architects usan como referencia el entorno y la cultura del lugar. Para ello piden a artistas locales y museos que participen del proyecto. Se emplean cinco temáticas relacionadas con el entorno, el lago, el par-que, los bosques, la pradera y los museos. Se crea un jardín interior en las plantas altas donde se sitúan las habitaciones como lugar de distracción y relajación. El empleo del color se usa de forma organizativa, pero también para aportar energía y vitalidad al niño.

Royal Children Hospital. Australia. Billard Leece Partnership.

Este hospital destaca por su entorno natural, lo cual usa a su favor. Está demostrado que los espacios naturales son beneficiosos para la salud, entre otras cosas ayuda a reducir el ritmo cardíaco y proporciona bienestar. Ya nuestros antecesores preferían sitios con vistas, y esto se debía a que en estas vistas había abundante vegetación, lo cual significaba que había comida. Es por ello que todavía a día de hoy nos transmite estas reacciones. Este hospital introduce la naturaleza creando espacios muy amables. Las unidades para los niños tienen vistas a estos exteriores. Además de introducir mobiliario con colores que fomenta la creatividad del niño.



Remodelación UCI del hospital Niño Jesús
Elisa Valero. Fuente: www.elisavalero.com

Jardín Aladina en Hospital Getafe
Elisa Valero. Fuente: www.elisavalero.com



Habitaciones del Randall Children's Hospital
ZGF Architects. Fuente: www.arch2o.com



Unidad de hospitalización del Royal Children Hospital
Billard Leece Partnershit. Fuente: *A design Manual. Hospitals*

Centros de salud

En este capítulo:

[*] Salas de espera, habitaciones, recepciones y patios en arquitectura hospitalaria: 43 ejemplos notables. *María Francisca González*. Artículo de Archdaily. 2020

[*] A design Manual. Hospitals. *Cor Wageenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht*. Birkhauser Basel. 2018

[*] Interiores del S.XXI Nuevos espacios para la Salud. *Pilar Marcos*. Reportaje en www.revistadisenointerior.es 2017

[*] Sanatorio Antituberculoso de Paimio. Autor desconocido. [Espaciollenovacio/wordpress.com](http://Espaciollenovacio.wordpress.com) 2013

[*] El proyecto para el hospital de Venecia de Le Corbusier. *María Cecilia O'bryne Orozco*. Programa de Doctorado en Proyectos Arquitectónicos 2007

Rukki Health Clinic. Finlandia. Alt arkkitehdit.

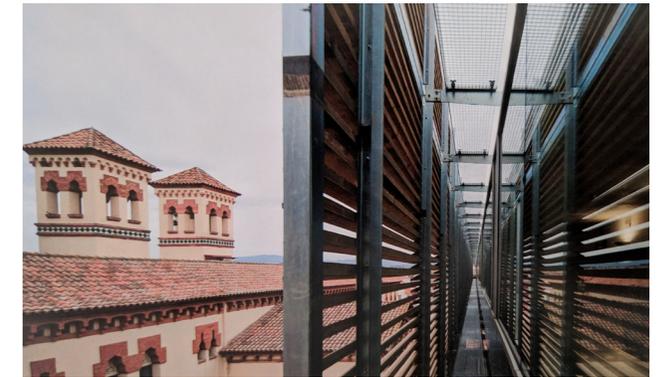
El centro de salud Rukki se encuentra al lado de una residencia de ancianos e incorpora una clínica dental y otras facilidades médicas. Está rodeado por un bosque de pinos en la provincia de Oulu. El edificio presenta unas líneas curvas amables y de aspecto orgánico. Las fachadas están revestidas de madera, contribuyendo a la imagen natural del edificio. La mayoría de salas de consulta están localizadas en el perímetro de la fachada. El interior está marcado por un muro curvo intercalado con ventanas con una disposición aparentemente aleatoria. Esto aporta a la entrada del edificio un aspecto humano y de interacción. La entrada se abre a un recibidor que organiza el espacio.

Hospital Asilo en Granollers. España. Pinearq

Este hospital parte de la intervención en un antiguo hospital catalogado como edificio histórico, en Granollers, Barcelona. Se trata de un edificio en forma de U, que abraza un patio arbolado en el centro. El recibidor es cálido, con maderas oscuras que combinan con un suelo de color blanco roto, junto columnas grises que conforman una atmósfera acogedora. La piel del edificio está conformada por una celosía de madera que permite una entrada de luz controlada.



Recibidor del Centro de Salud Rukki
Alt arkkitehdit Fuente:Plataformaarquitectura



Fachada del nuevo ala del Hospital Asilo en Granollers
Pinearq.Fuente:A design Manual. Hospitals

02 ENTENDIENDO LA FENOMENOLOGÍA

Cuestiones de percepción

- Capítulo 2** Cuestiones de percepción
- 2.1 Luz y Sombra
 - 2.2 Sonido
 - 2.3 Color
 - 2.4 Escala

2. Entendiendo la fenomenología. Cuestiones de percepción

“Si hubiera sido más fácil entender el cuerpo humano, nadie hubiera pensado que teníamos mente” **Richard Rorty**

La vista prevalece sobre el resto de los sentidos a la hora de enfrentarse a un espacio arquitectónico, o por lo menos así fue durante mucho tiempo. Sin embargo las experiencias sensoriales, se perciben por todo el cuerpo. Arquitectos como Steven Holl, Juhani Pallasmaa o Peter Zumthor, teorizan sobre estos aspectos.

“La arquitectura se entiende inicialmente como una serie de experiencias parciales más que como una totalidad”. **Steven Holl**

Hablamos de percepción, y esta es algo propio de cada individuo, ya que cada persona es capaz de sentir de forma muy distinta. Por la que el “yo” es protagonista del espacio. La psique adopta un papel fundamental en este estudio. Como entendemos el mundo al rededor ha sido algo muy estudiado durante miles de años por pensadores, filósofos. Y que sin embargo, en arquitectura ha sido un aspecto olvidado en múltiples ocasiones.

Todos los sentidos son participes de nuestra percepción del mundo. Y para ello entran en juego múltiples factores que alimentan nuestros sentidos. Estos elementos que nos rodean constantemente como lo son el color, el ruido, la luz, se analizaran de manera independiente estudiando el impacto que genera en el individuo.

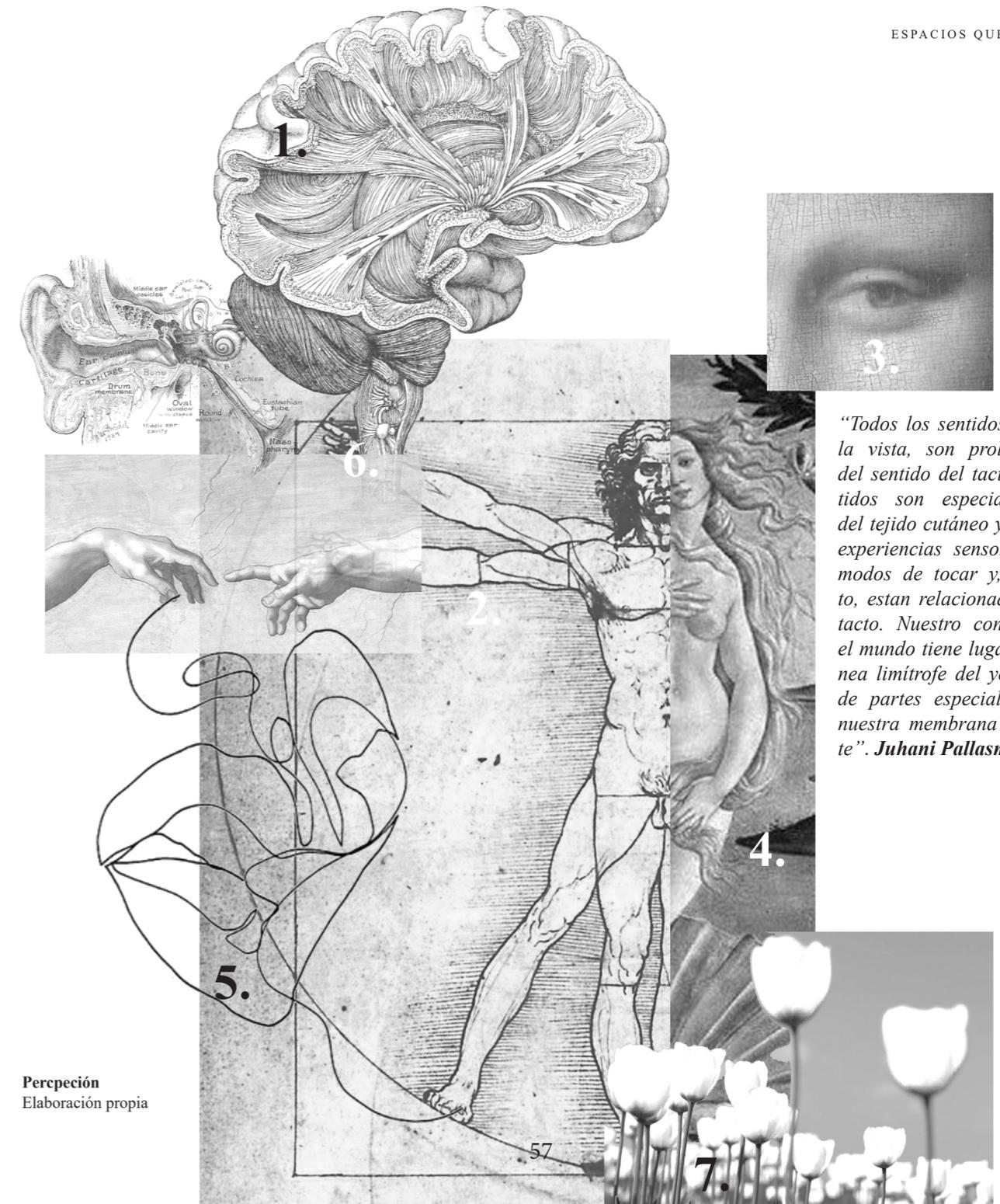
Steven Holl realiza una taxonomía en relación al fenómeno perceptivo, y lo denomina “zonas fenoménicas”. Cada una de ellas corresponde con un fenómeno perceptivo, como lo son el tacto, el olfato, la vista, etc. En la síntesis arquitectónica estas características se superponen de una manera natural. Sin embargo se realiza este ejercicio de segregación, buscando las características predominantes en la percepción. Pero al final, en la vida real, no se puede dividir la percepción, sino que forman parte de un conjunto.

Percepción.

La imagen collage pretende representar los sentidos que son participes de nuestra percepción. En la que todo nuestro cuerpo forma parte de esta experiencia. A pesar de que el sentido de la vista sea el más privilegiado junto al oído, es importante prestar atención a todos los sentidos.

“Mi percepción no es una suma de datos conocidos visuales, táctiles y auditivos. Percibo de una forma total con todo mi ser: capto una estructura única de la cosa, una única manera de ser que habla a todos los sentidos a la vez”

Merleau-Ponty



“Todos los sentidos, incluida la vista, son prologaciones del sentido del tacto; los sentidos son especializaciones del tejido cutáneo y todas las experiencias sensoriales son modos de tocar y, por tanto, están relacionados con el tacto. Nuestro contacto con el mundo tiene lugar en la línea limítrofe del yo a través de partes especializadas de nuestra membrana envolvente”. **Juhani Pallasmaa**

Percepción
Elaboración propia



Luz y sombra
Elaboración propia

2.1 Luz y Sombra

“El espíritu perceptivo y la fuerza metafísica de la arquitectura se guían por la cualidad de la luz y de la sombra [...]” Steven Holl

Inevitablemente cuando hablamos de luz lo hacemos también de sombra, son dos elementos que van de la mano y no se pueden concebir de manera individual. Tener mucha luz implica tener poca sombra y por tanto se ha de valorar el punto medio de luces y sombras que interesa.

La luz natural está en continuo movimiento, no se puede determinar con exactitud. Varía en función de la hora y el momento del año en el que nos encontremos. La luz es esencial a la hora de entender el entorno ya que la mayor parte de información la recibimos a través del sentido de la vista. Con el simple hecho de modificar el hueco en una habitación se pueden obtener sensaciones espaciales muy diferentes. Una luz buena no implica una mayor cantidad de luz. Demasiada luz puede resultar muy cansado para la vista, sobre todo en trabajos que requieren precisión.

Según la procedencia de la luz el espacio se percibirá de forma muy distinta. La luz provoca efectos relacionados con la distancia de los objetos, con la distancia y la curvatura, el tamaño y la definición. Dependiendo de la intensidad de la luz, el contorno de un objeto puede aparecer recortado o no haciendo que este tenga una apariencia de tamaño real o una menor. Una luz difusa puede hacer que un objeto no se vea con total claridad, pero sí que se perciba creando así una sensación de expectación. La sombra propia de un cuerpo aporta relieve a este.

Luz y sombra.

La imagen collage pretende representar la percepción de luces y sombras. Como la luz se percibe como un elemento de protección, sanador, que en muchas culturas se consideraba como un una divinidad. En contraposición la sombra, se percibe como un elemento silencioso, cuanto más oscuro más tenebroso, donde se encuentran nuestras pesadillas, pero, sin embargo, es algo que despierta nuestra imaginación y queremos explorar. Luz y sombra son dos elementos ligados y en la combinación de ambas se encuentra la perfección. El contraste de la luz homogénea pura que puede llegar a sentirse aburrida y cansa, con la sombra que alimenta nuestra imaginación y genera paz.

La asociación psicológica que le damos a la luz es a la vida y a la razón. La sombra la asociamos a la intimidad, la paz, el silencio y la meditación. Sin embargo, la oscuridad total asusta ya que se percibe como un lugar inhóspito y tenebroso.

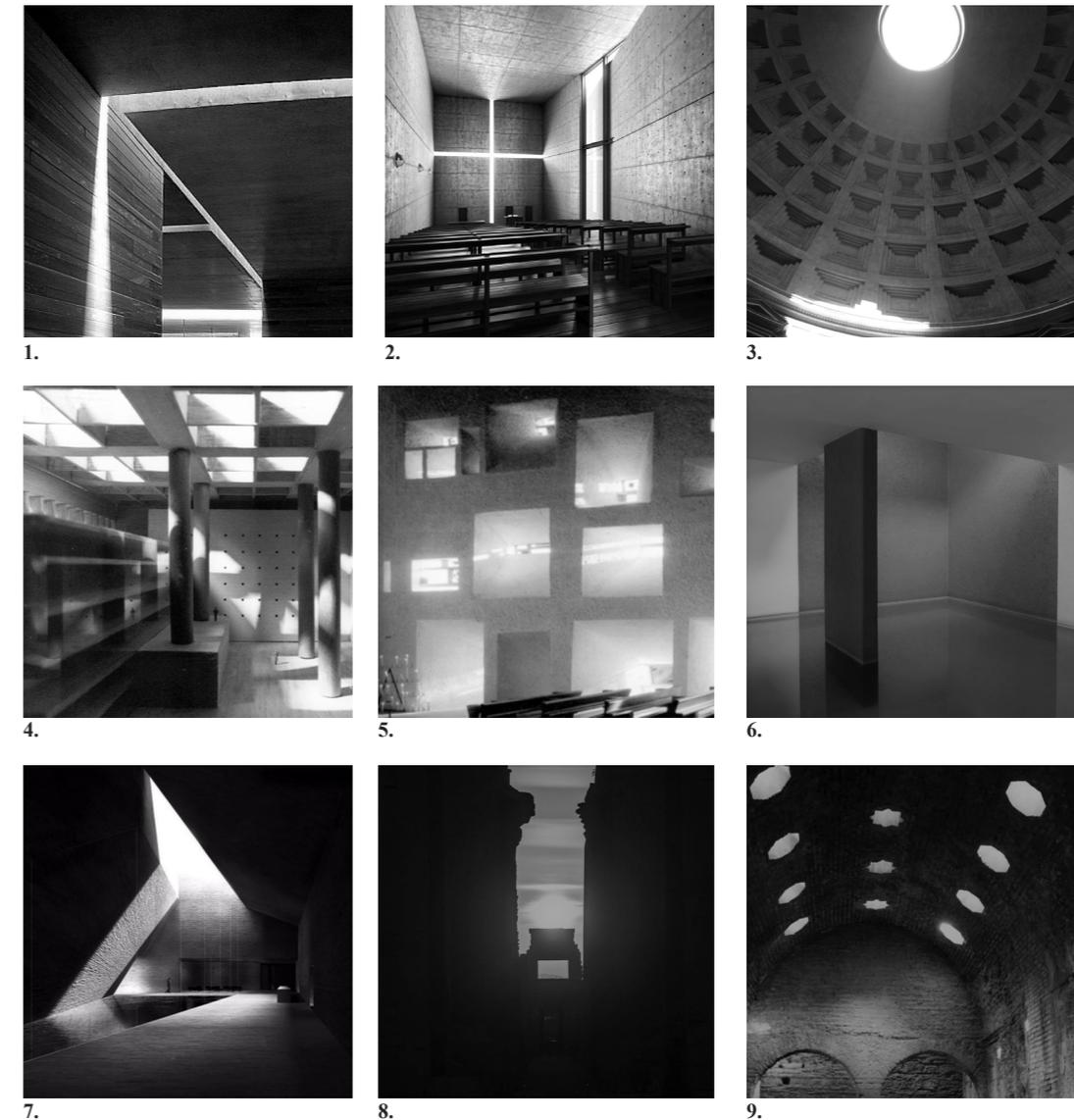
“Cuando se quiere pensar con claridad, tiene que reprimirse la nitidez de la visión para que los pensamientos viajen con una mirada desenfocada y con la mente ausente” **Juhani Pallasmaa**

La luz permite al ojo ir a donde este quiera y alejarse de los objetos, no obstante, en la penumbra esto no ocurre. Se da un acercamiento del objeto con el individuo al no tener más referencias. El juego de luces y sombras se hace llamativo, divertido e intrigante por lo que estimula al individuo. Así como un espacio con luz homogénea se hace totalmente aburrido y hace que la experiencia de un espacio se debilite. Un espacio arquitectónico debe estimular al individuo y que lo invite a reflexionar, para ello es importante la combinación de luces tenues y sombras.

Dejar al individuo que explore sus sentidos a través de estímulos sensoriales permite la interacción, un acercamiento individual, público y social. La luz es un elemento efímero y lleno de vida debido a su propiedad intangible. Es capaz de crear ilusiones, reflejando, dibujando y difuminando.

La luz influye en cómo se perciben los materiales y las diferencias de los colores que se reflejan y proyectan. Según la variación de la luz disponible los efectos que se producen van cambiando. El material en el que más cambios se observan es el agua, ya que esta actúa como una lente fenoménica y en ella se reflejan los rayos de luz, los refracta o transforma. Dependiendo del material, la luz se podrá reflejar o absorber.

1. Termas de Valls. Peter Zumthor
2. Iglesia de la Luz. Tadao Ando
3. Panteón de Roma.
4. Caja Granda. Campo Baeza
5. Capilla Notre dame Ronchamp. Le Corbusier
6. Casa Giraldi. Luís Barragán.
7. Museo Neardental en Piloña. Barozzi Veiga
8. Solsticio en el templo de Karnak
9. El bañuelo.



Luz y Arquitectura

Aunque posiblemente el estudio de la luz natural para su uso en la arquitectura se originase en el norte de Europa a finales del siglo XIX y principios del XX, desde los inicios del ser humano hemos hecho uso del sol. La arquitectura durante la historia y distintas civilizaciones se ha ido adaptando al empleo del sol según sus conocimientos y herramientas.

El sol ha sido considerado en muchas culturas como un dios, por ejemplo, el dios Ra, el dios del sol y la creación en el antiguo Egipto. Por lo que no es de extrañar que parte de su arquitectura estuviese enfocada al sol y la luz. Como por ejemplo el templo de Karnak, donde se pueden observar claramente alineaciones con el solsticio de invierno y de verano en la salida del sol en los ejes a través de unos majestuosos pilares. Otro ejemplo del estudio de luz en el Antiguo Egipto fue el templo de Abu Simbel, construido con tal orientación que durante los solsticios de invierno y verano se iluminaban tres de las cuatro estatuas situadas al fondo, a excepción de la estatua de Ptha, el Dios del inframundo.

La creencia de que el sol era el creador del universo no se daba solo en Egipto, la cultura Maya también lo creía, el Dios sol creó al primer Inca. Por lo que no es de extrañar que existan templos como el Machu Picchu dedicados a este Dios.

Esta sensibilidad por la luz solar se ha dado durante años en diversas culturas. En la arquitectura griega aparece un diálogo fundamental de luces y sombras. El estudio de la luz solar se tenía en cuenta en el diseño urbano de ciudades como Olynthus. Los romanos colocaron vidrios en sus ventanas y con el desarrollo de la tecnología pudieron realizar cúpulas como la del Panteón de Roma con un gran óculo de 9m de diámetro.

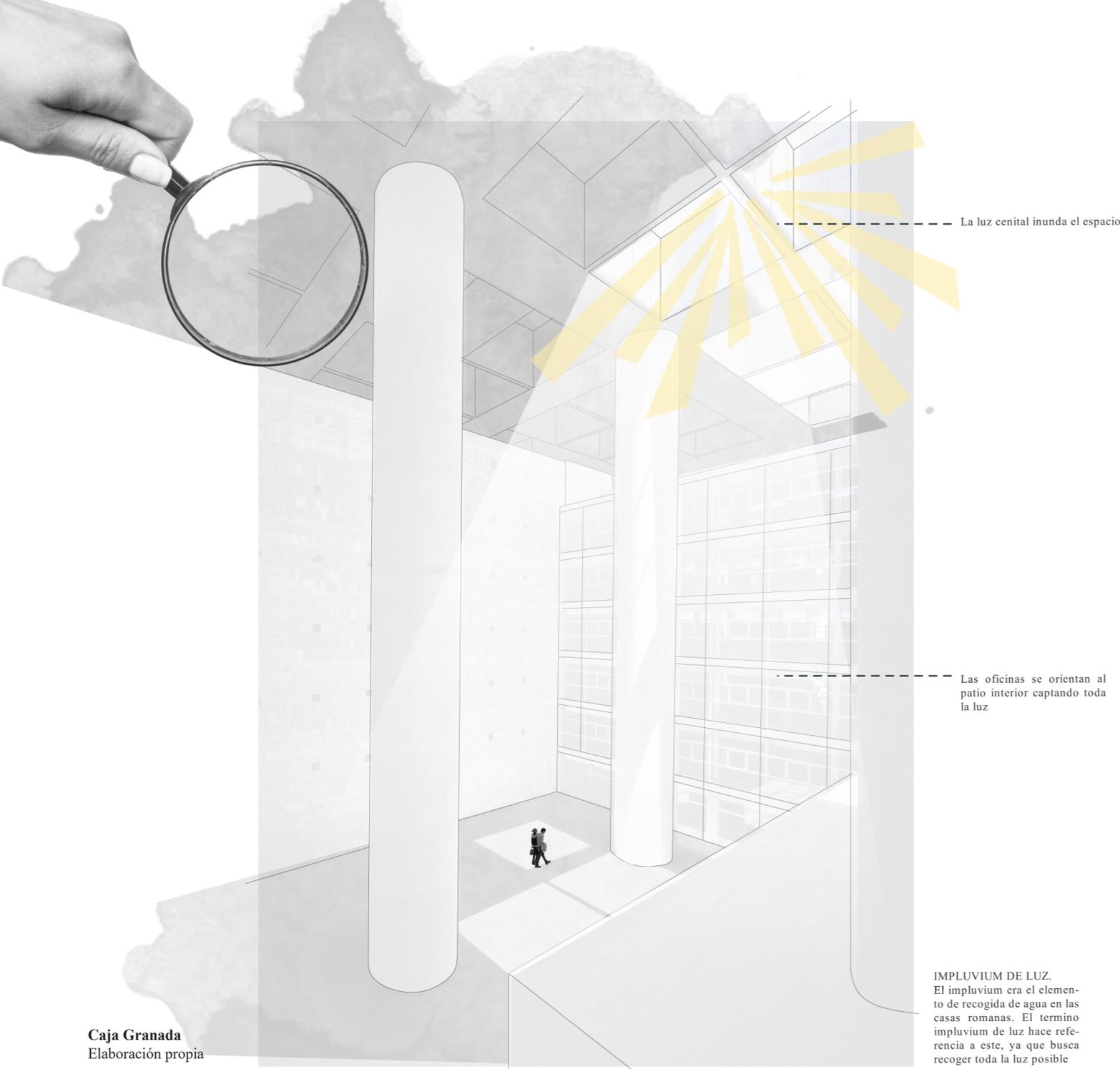
Hasta el siglo XX los edificios eran grandes estructuras con ventanas pequeñas, por tanto, edificios muy sombríos. Nuevas tecnologías implicaba nuevas formas de pensar la arquitectura. Ya se podían hacer edificios de grandes luces y con grandes ventanales. Los arquitectos de la Bauhaus o De Stijl adoptaron esta nueva arquitectura que se extendió gracias al CIAM.

A la par que este desarrollo arquitectónico surgía, se incrementaba el uso de la electricidad, por lo que los arquitectos dependían cada vez más de la luz artificial y los fluorescentes. Por lo que se puede apreciar cómo se realizaban edificios cada vez más altos y profundos donde el uso de la luz natural quedaba rezagado, especialmente en ciudades estadounidenses.

A día de hoy existe una mayor concienciación sobre el uso de recursos naturales, donde se adoptan medidas pasivas y se tiene muy en cuenta la orientación de edificios y la disposición de huecos.

Existen muchos ejemplos de arquitectos que usan la Luz natural como material principal en sus edificios: Las Termas de Vals de Peter Zumthor; El edificio Caja Granada de Campo Baeza; La iglesia de la Luz de Tadao Ando. También percibimos un uso importante de la luz en edificios como la Capilla de Ronchamp de Le Corbusier o en obras de Luis Barragán como en la casa Giraldi o la Capilla de las Capuchinas.

Se trata de un elemento esencial en la experiencia de la arquitectura..

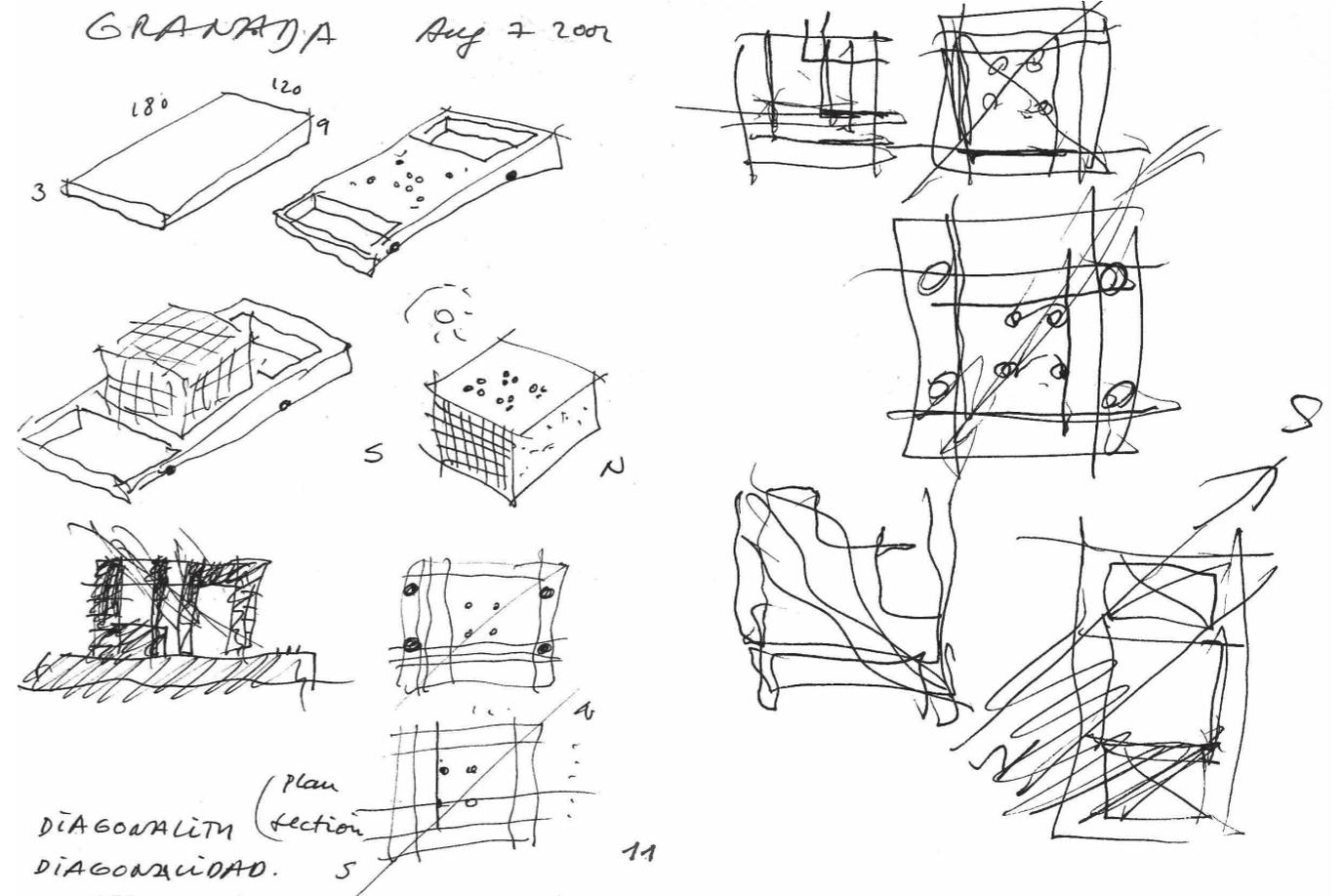


La luz cenital inunda el espacio

Las oficinas se orientan al patio interior captando toda la luz

IMPLUVIUM DE LUZ.
El impluvium era el elemento de recogida de agua en las casas romanas. El termino impluvium de luz hace referencia a este, ya que busca recoger toda la luz posible

Caja Granada
Elaboración propia



Croquis
Autor: Alberto Campo Baeza. Fuente: campobaeza.com

Luz y psicología

Dado que, mayoritariamente, para percepción dependemos de la luz es natural que nos sentamos psicológicamente afectados por ella. La luz juega un papel central en nuestro día a día debido a los procesos psicológicos que conectan nuestra salud a ello. La luz solar nos aporta una conexión con el mundo exterior y nos da un sentido a través de nuestro reloj biológico interno.

Estudios iniciales exploraban la relación entre la luz natural y el comportamiento humano, centralizándose en nuestras preferencias en condiciones de luz, especialmente en espacios de trabajo. Se ha comprobado que incluso pequeños cambios de luz son capaces de alterar el estado de ánimo de las personas. Una buena iluminación produce sensaciones como emoción, vigilancia y dominancia en espacios, principalmente de trabajo. Sin embargo, una luz pobre produce aburrimiento y sumisión. La luz afecta al estado de ánimo de las personas y esto afecta a su productividad. Una buena iluminación depende de la iluminancia o cantidad de luz presente, así como la calidad de esa luz. Estos estudios se realizaron fundamentalmente en espacios de trabajo como oficinas, pero también en colegios. Quedando demostrado que un buen uso de la luz natural favorece la concentración ya que afecta al estado emocional, y favoreciendo por tanto el aprendizaje.

Estos estudios incluían también los efectos de la luz eléctrica en comparación con la luz natural. El problema de la luz artificial es que esta es estática y no es lo suficientemente estimulante. Aun así, una luz cálida y de poca intensidad resulta relajante mientras que una luz fría resulta estimulante.

Es por tanto que se prefiere la luz natural ante la artificial, ya que resulta dinámica y tiene un impacto más favorable. Además, la luz natural tiene una asociación al espacio exterior, normalmente a través

de un hueco.

Al igual que hablamos del efecto psicológico de la luz también lo hacemos de la sombra. Esta es primordial ya que atenúan la luz y la visión es más nítida. La sombra es la encargada de aportar profundidad y distancia en el espacio.

“Una habitación puede ser aterrada o pacífica, agresiva o relajante, encarceladora o liberadora, aburrida o estimulante, sólo por cómo es una ventana. De este modo el impacto de una ventana en la experiencia humana está demasiado enraizado existencialmente como para aproximarse a ella como un mero elemento de composición visual” Juhani Pallasmaa

Una ventana es capaz de cambiar el carácter de una habitación. La luz natural puede cambiar el aspecto dimensional y ambiental de una habitación. Una ventana ayuda a que la luz solar sea más difusa además de permitir las vistas del exterior. De esta manera el exterior se adentra, creando una sensación de amplitud.

Es necesario controlar el hueco, las ventanas que ocupan toda una fachada hacen que el espacio pierda intimidad, limitan la sombra. La experiencia espacial está guiada por la luz y la sombra que crea llenos y vacíos.

Luz y salud

La luz solar es imprescindible para el desarrollo de los seres vivos. Para los seres humanos influye de diversas maneras. En primer lugar, la luz choca con la retina y nos permite la visión. La luz afecta en el metabolismo del organismo que permite reacciones químicas para el desarrollo de tejidos o ciertas células. Además, ayuda a sintetizar la vitamina D, así como a la circulación sanguínea, producción de hormonas y mejora del sistema inmune.

Las actividades diarias, así como los ritmos de sueño están controlados por el hipotálamo, lo que conocemos como reloj biológico. Este se activa a través de señales y produce hormonas. La luz solar que se produce en el amanecer es una señal que activa el hipotálamo y produce serotonina y melatonina. Esta última determina el nivel de energía y activación en nuestro cuerpo. La producción de serotonina regular nuestro sistema para evitar trastornos negativos y síntomas relacionados con la depresión.

Las actividades diarias, así como los ritmos de sueño están controlados por el hipotálamo, lo que conocemos como reloj biológico. Este se activa a través de señales y produce hormonas. La luz solar que se produce en el amanecer es una señal que activa el hipotálamo y produce serotonina y melatonina. Esta última determina el nivel de energía y activación en nuestro cuerpo. La producción de serotonina regular nuestro sistema para evitar trastornos negativos y síntomas relacionados con la depresión. Existen trastornos provocados por la falta de luz solar, como el trastorno afectivo estacional. Este trastorno se da en países como Finlandia y países del hemisferio norte con una latitud entre 45° y 50°. Esto se debe a que en invierno apenas hay una hora de luz solar diario y en verano todo lo contrario. Este trastorno provoca insomnio, depresión incluso ganancia de peso. Existen tratamientos como exposiciones prologadas con luz brillante.

La luz solar general cortisol produce cortisol que incrementa la presión sanguínea y los niveles de azúcar en sangre. Demasiada o insuficiente producción de esta hormona es negativo para el sistema inmune.

Un estudio publicado en 1984 comprobó que la gente enferma mejoraba notablemente si la habitación tenía una ventana con vistas. El estudio fue realizado por el periódico Science, donde se pudo observar que los pacientes situados en habitaciones sin ventanas sufrían estrés fatiga y otros efectos negativos. Mientras los pacientes de habitaciones con ventanas y vistas parecían mejorar con mayor rapidez.

El impacto de la luz solar parece mejorar la depresión, no solo con el trastorno afectivo estacional. También ayuda a pacientes con trastorno de bipolaridad.

El proceso hormonal y psicológico, posiblemente la combinación de ambos, se ha demostrado que actúa sobre nuestro cuerpo, y nos fortalece través de la acción de la luz solar. Por tanto, se trata de una fuente de salud y bienestar tan necesaria como el aire fresco.



Hospital de la Malva-rosa. Helioterapia en el sanatorio

Autor desconocido, fuente Generalitat Valenciana

Luz y espacios hospitalarios

Cómo ya se ha hablado previamente los efectos de la luz solar son esenciales para el ser humano, es por ello que el control de la luz solar en los espacios hospitalarios es muy importante. La luz no debe de ser demasiado intensa, pero tampoco puede tratarse de un espacio en penumbra.

Desde hace años se han realizado terapias con la luz solar denominadas helioterapias. Esto se puede observar en hospitales antituberculosos, como el de Paimio de Alvar Aalto. Se sacaban a los pacientes a las terrazas para que les diese la luz directa del sol.

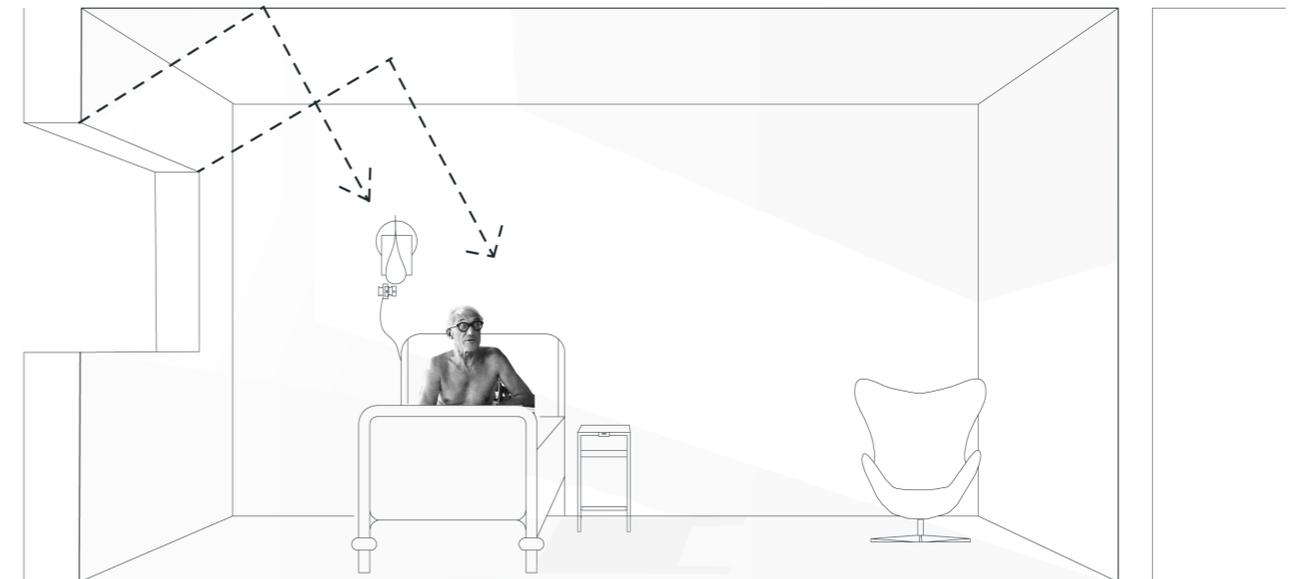
Desde hace años se han realizado terapias con la luz solar denominadas helioterapias. En los hospitales para enfermos de Tuberculosis, como el Hospital Antituberculoso de Paimio de Alvar Aalto, era común sacar a los pacientes a la terraza para recibir helioterapia. Esta práctica era muy habitual, el doctor Rollier a principios de S.XX llegó a tener 36 de estas clínicas. Por lo que pudo demostrar los resultados obtenidos a lo largo de diez años. En Alemania estas terapias generaban mucha confianza por lo que los hospitales generales tienen terrazas para ello.

Tal y cómo se ha explicado anteriormente, la luz solar influye en nuestro estado de ánimo, por lo que será necesaria, no sólo en habitaciones de pacientes, sino también en salas de espera o pasillos. Lo ideal es que se pueda contar con luz natural. Se pueden adoptar luces artificiales dinámicas y regulables que sean suaves.

Es conveniente, por tanto, incorporar balcones, atrios, terrazas, espacios en los que los ocupantes tengan acceso a la luz solar sin filtrar y al aire libre

Tal y cómo se ha explicado anteriormente, la luz solar influye en nuestro estado de ánimo, por lo que será necesaria, no sólo en habitaciones de pacientes, sino también en salas de espera o pasillos. Lo ideal es que se pueda contar con luz natural. Se pueden adoptar luces artificiales dinámicas y regulables que sean suaves.

Dependiendo del espacio hospitalario, la iluminación será distinta. Para su labor, un médico necesitará una luz blanca cálida en los espacios ambulatorios que permita un buen diagnóstico del paciente.



Croquis. Luz en espacios hospitalarios
Elaboración propia

En este capítulo:

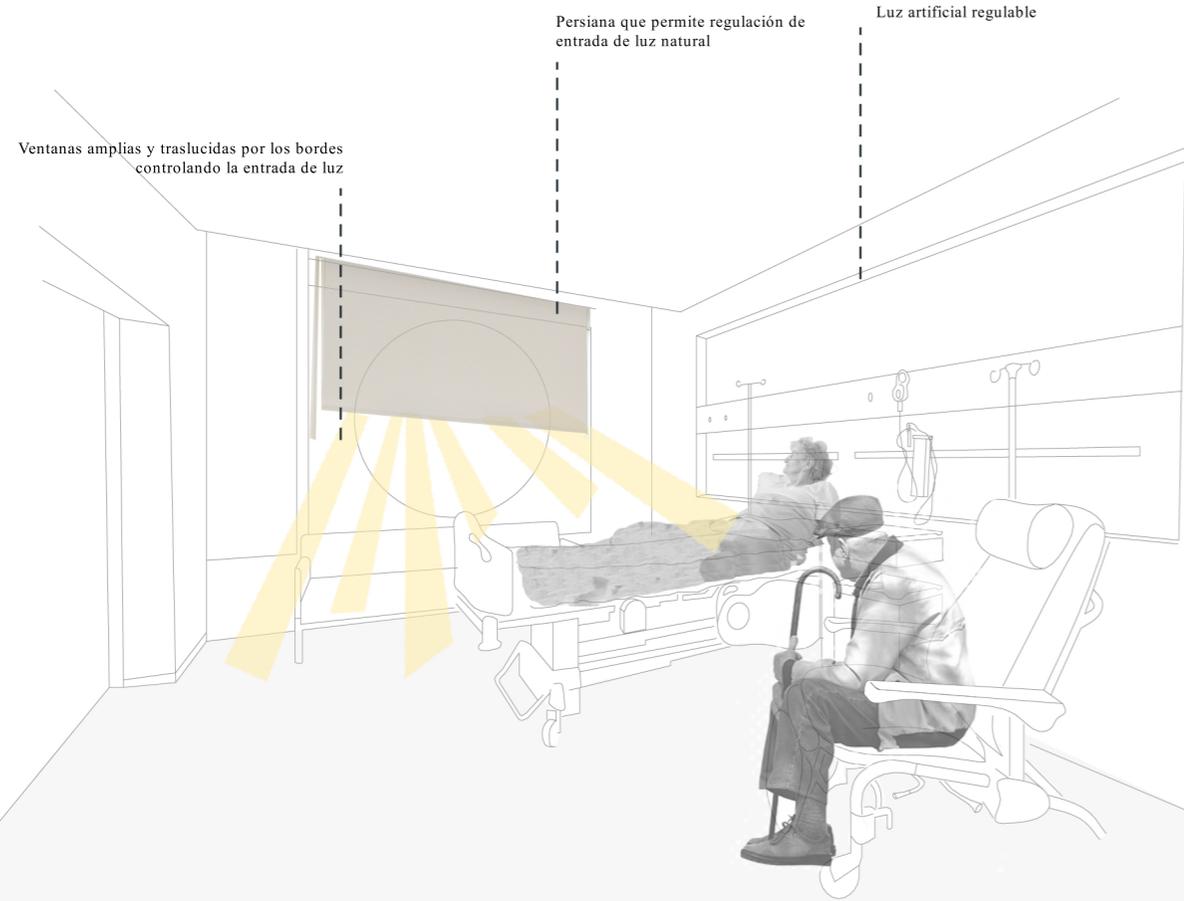
[*] Daylighy, Architecture and Health. Building design strategies. Mohamed Bou-bekri. Architectural Press 2008

[*] Los ojos de la piel. Juhani Pallasmaa. Editorial Gustavo Gil.2012

[*] Habitar. Juhani Pallasmaa. Editorial Gustavo Gil.2019

[*]La experiencia de la arquitectura. Steen Eiler Rasmussen. Editorial Reverté. 2007

[*] Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. Steven Holl. Editorial Gustavo Gil. 2011



Habitación Hospital Rey Juan Carlos. Luz
Elaboración propia



Sonido, ruido y silencio
Elaboración propia

2.2 Sonido

“La vista aísla mientras que el sonido incluye [...] crea una sensación de interioridad.” Juhani Pallasmaa.

Cuando oímos un sonido, cada uno de nuestros dos oídos recibe una información, esto se conoce como audición binaural. Este sistema, es el que nos permite tener una percepción espacial auditiva.

Los primeros estímulos que percibimos ya desde el útero materno, son auditivos. Aun así, no le damos la suficiente importancia a la percepción sonora. El bienestar se ve afectado por los sonidos. Un sonido continuo, resulta monótono y puede cansar. Así como un sonido discontinuo provoca agitación incluso estrés. El sonido es capaz de manipularnos.

A pesar de que el sentido del oído está más olvidado que el de la vista, el mundo genera continuamente sonidos que conforman un paisaje sonoro. Este concepto surge a finales de los años 60. Al sonido ambiental no se le prestaba la suficiente atención, sólo a la música o a nuestras propias palabras. Sin embargo, poco a poco se le ha ido prestando una mayor atención a este tipo de sonidos. Los objetos y los espacios se comunican con nosotros a través de estos fenómenos acústicos, devolviéndonos sonidos, aportando plasticidad y continuidad al entorno.

Al igual que sentidos como el del olfato, un sonido es capaz de transportar a una persona a un lugar cualquiera ya que se trata de características muy propias. El sonido de una calle abarrotada, el sonido del mar, de la lluvia. Todos estos sonidos, aportan personalidad a los

Sonido, ruido y silencio

La imagen collage pretende representar elementos y situaciones asociadas al sonido. En las ciudades, un sonido muy característico es el de las campanas, que reberveran por las calles. Si prestamos atención, podemos escuchar el ruido de los pájaros volando por el cielo. Un sonido muy agradable que nos transmite calma y tranquilidad es el del mar. Se busca este sonido, hasta en las caracolas que se recogen en la playa. Y es que el sonido es participe de las experiencias de percepción y sin él, el espacio estaría descontextualizado, se necesita del espacio sonoro.

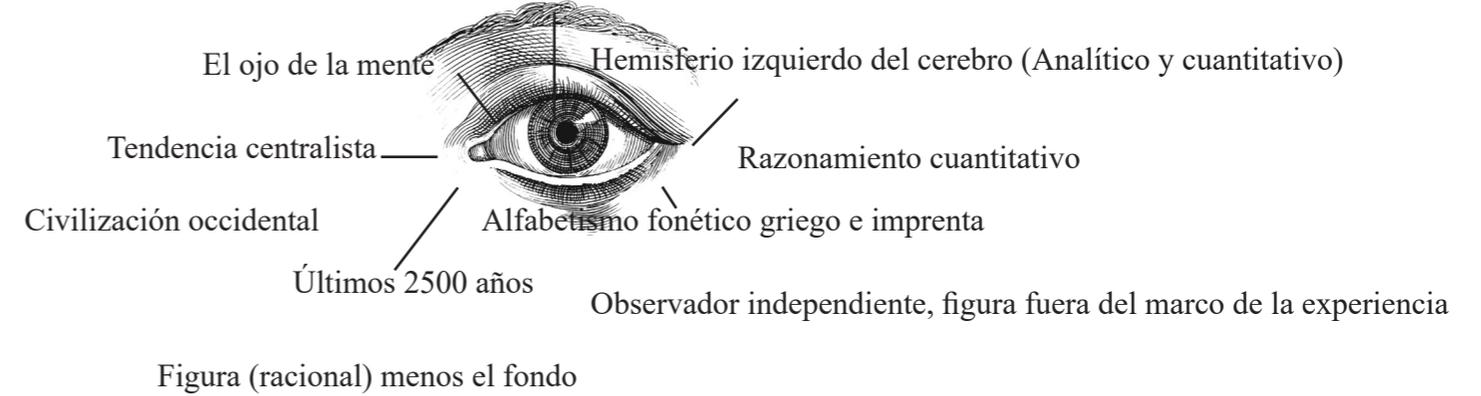
espacios. Aquí entra en juego la memoria de las experiencias vividas por el individuo. Esto provoca que las sensaciones sean diversas según la persona. Es, por tanto, que el sonido puede influir en el estado de ánimo y estimular a las personas. Véase la música, por ejemplo, es capaz de influir en la bioquímica que regula las emociones. Este estímulo es capaz de recorrer todo nuestro cuerpo. Se pueden conseguir sensaciones de relajación y placer o estimulación y energía.

Pero no todo el sonido resulta agradable. Este sonido desagradable lo conocemos como ruido. El ruido depende de la percepción en función de la persona y el momento, ya que según la circunstancia un sonido puede resultar molesto. Depende de parámetros sociales, psicológicos y situacionales. La intensidad de este ruido también es determinante.

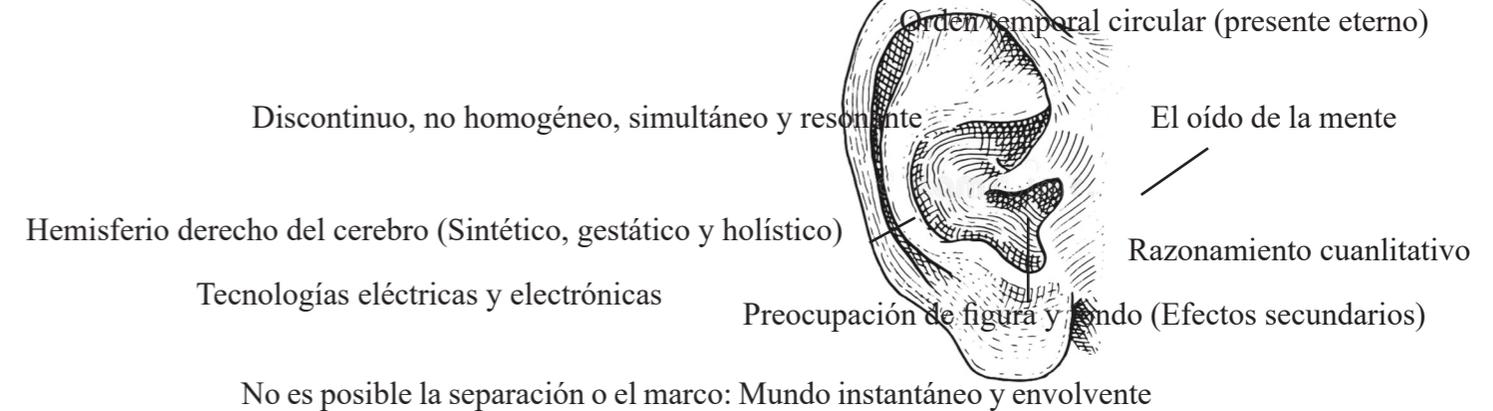
En contraposición con el ruido encontramos el silencio. El silencio también dialoga con la arquitectura, ya que cuando esta se queda vacía, el silencio se manifiesta. Haciendo de esta, espacios solmenes e imponentes. El silencio nos pone en diálogo con nuestros pensamientos. En el silencio encontramos calma pero también una sensación de vacío e incomodidad. Sin embargo, el silencio absoluto es muy complicado de conseguir. Siempre existirá un silencio parcial, ya que, en silencio, podremos percibir sonidos que antes no lo hacíamos. En silencio somos capaces de oírnos a nosotros mismos, escuchamos hasta nuestra respiración. El silencio, junto al vacío que provoca, resulta incluso aterrador, ya que nos desconcierta, nos inhibe de la percepción espacial.

Espacio visual

Lineal, homogéneo, conectado, estático y secuencial



Espacio acústico



Sonido y Arquitectura

El sonido, ayuda a configurar la percepción que tenemos del espacio y del tiempo, posemos entender nuestra localización en un espacio de manera inconsciente. No se es consciente de todo lo que se puede oír. Cuando se percibe un objeto o un espacio, principalmente se ve, su color, la luz que refleja, la materialidad. Pero también se puede percibir su sonido si prestamos una mayor atención, ya que reverberan de forma diferente. El oído humano es capaz de identificar la dirección y la distancia de un sonido, debido a la forma en la que percibimos los sonidos. También somos capaces de reconocer la materialidad, la rigidez y dureza de esta, ya que determina el tiempo de la reverberación y el timbre. Podemos determinar también la posición de la fuente sonora dependiendo de su frecuencia.

Annete Vande Gorne, investigadora y compositora, establece diferentes espacios acústicos en función de la sensación acústica que se experimentan. Lo hace en su artículo “L’interprétation spatiale. Essai de formalisation méthodologique, 2002”. Un *espacio ambifónico* es un espacio en el que no se puede determinar la fuente de los sonidos. Se tiene una sensación de total inmersión y continuidad del sonido. Un ejemplo de este tipo de espacios son las iglesias bizantinas, donde las cúpulas difunden el sonido. El *espacio fuente* es un espacio en el que se puede localizar el origen del sonido, por lo que se tiene una sensación de estar rodeado de estas fuentes sonoras, sin ninguna continuidad. En el *espacio geométrico*, se utilizan las fuentes de sonido para crear una composición del espacio de planos y líneas que interseccionan. Por último, aparece el *espacio ilusión* se simula las propiedades acústicas de una sala y de los objetos, pero el sonido no existe, está determinado por la profundidad de campo. Esta clasificación se basa en las sensaciones que se provocan en el oyente. El espacio sonoro es por tanto más complejo de lo que somos conscientes,

A lo largo de la historia hubo etapas donde la cultura oral predominaba ante la visual. El sonido ha sido capaz de participar y crear atmosferas. Ya en la Roma paleocristiana se prestaba atención al sonido que generaban los espacios, adaptando sus oraciones y cantos a un ritmo más adecuado a la arquitectura. Surgían así cantos gregorianos, los cuales se magnifican en el interior de estos espacios.

En el gótico también se trataba el sonido, donde la piedra reverberaba creando una sensación de ascensión propia del gótico. La voz y los cánticos se elevaban, creando un espacio repleto de misticismo y espiritualidad.

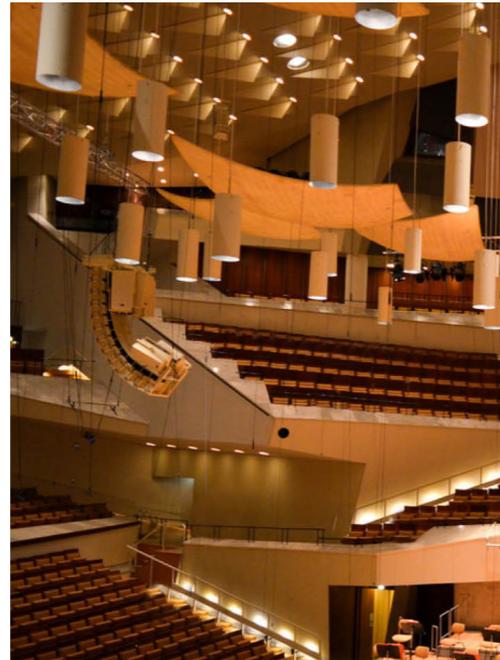
Con la reforma protestante, en los techos se empleaba madera, de esta forma se absorbía parte del sonido y se disminuía el tiempo de reverberación. La música que se creaba para estas iglesias era mucho más compleja. Se puede apreciar, que, al contrario de lo que ocurre en la actualidad, los espacios no se creaban para albergar una determinada música. La arquitectura influía en cómo era la música. Ya en el siglo XVIII este tratamiento de sonido se emplea también en espacios domésticos. Se generaba una transición de espacios más sonoros a otros más íntimos. Esto se conseguía con materiales absorbentes como las telas que forraban las habitaciones.

Sobre el siglo XIX, como es lógico, se presta una mayor atención a espacios como teatros u auditorios. Es decir, a arquitectura destinada al sonido y el resto de espacios arquitectónicos se olvidan de este aspecto. Comienza a aparecer una mayor preocupación por evitar el ruido más que por tratar el sonido. Surge pues un gran desarrollo de esta arquitectura dejando el resto más descuidado.



Cuadro de monjes cantando cantos gregorianos.
Autor desconocido, fuente www.pinterest.com

La música era creada según el espacio sonoro. Por lo que cada canto era único.



Filarmónica de Berlín
Hans Scharoun, fuente www.coam.org

El espacio sonoro se crea para contener la música, de manera muy estudiada.

Psicoacústica

La psicoacústica es una rama de la psicología que relaciona el sonido con la respuesta psicológica del individuo. Se reconoce pues, que el sonido no es algo meramente físico, sino que participa de la experiencia sensorial y perceptiva. La psicoacústica tiene aplicaciones en la arquitectura, en la acústica musical, musicoterapia o medicina. El sonido además de influir en las emociones es capaz de afectar en el metabolismo de las personas, así como en su flujo sanguíneo y respiración.

Hay sonidos que hemos aprendido y por tanto asociamos de manera casi inconsciente. Cómo el sonido de un teléfono, el timbre de una casa o una sirena de policía. Son sonidos fuertes que nos ponen en alerta y que reconocemos, son sonidos aprendidos, relacionados con la memoria y asociaciones sociales. Estos sonidos se los conoce cómo sonidos mnemónicos. Es por ello que escuchar un sonido repercute en su percepción.

Así como hay sonidos mnemónicos, también hay sonidos que llevamos aprendidos de forma innata. Es por ello que cuando percibimos un sonido, con un tono, una velocidad determinada podemos asociarlo a la felicidad o a la tristeza. Y esto ocurre desde que nacemos. Ciertos sonidos son capaces de ponernos en alerta sin ni siquiera tener una asociación aprendida. El sonido en sí nos trasmite esas emociones.

La percepción de un sonido también puede tener variaciones culturales. Según la cultura hay sonidos con asociaciones diferentes. Un ejemplo es el uso de la gaita, ya que en ciertos países tiene una asociación directa al campo, escuchar este sonido se relaciona con un entorno campestre. Sin embargo, el empleo de este instrumento en países como Italia se asocia a la navidad.

Un sonido también puede influir en la percepción sobre la calidad de un objeto según el material empleado.

Sonido y salud

Como se comentaba anteriormente, el sonido es capaz de afectar tanto en el metabolismo, flujo sanguíneo y respiración de las personas. Hay sonidos como la música o el ASMR (de las siglas en inglés Respuesta Sensorial Meridiana Autónoma) donde este efecto es más notorio. Cuando escuchamos música somos capaces de liberar endorfinas, serotonina y dopamina. Estas hormonas influyen en nuestro estado de ánimo y en nuestra salud

Es por ello que se usa en terapia técnicas basadas en la recepción del sonido. Entre ellas podemos encontrar: ASMR, musicoterapia, ritmos binaurales, autosugestión, tonos sincrónicos y armónicos de solfeo. Estas terapias se llevan a cabo de la mano de un profesional. Algunas terapias, como la musicoterapia lleva siglos ejerciéndose, se puede ver hasta en papiros egipcios. Se creía ya entonces que la música podía curar el alma y el cuerpo. Este tipo de terapias son usadas en enfermedades mentales y trastornos neurológicos. También se emplean en ancianos para ayudar en desarrollos cognitivos y emocionales. Así como en pacientes hospitalarios, empleada para ayudar a reducir la percepción de dolor, la ansiedad y afrontar la recuperación. La musicoterapia consiste en la interacción con instrumentos musicales, guiados por el terapeuta según las reacciones obtenidas, mejorando pulsaciones, oxigenación y tensión del paciente.

Al igual que se puede observar los efectos positivos del sonido en las personas, también podemos encontrar el efecto contrario en el ruido. El ruido a diferencia del sonido se distingue, no por sus características físicas, sino por parámetros psicológicos, sociales y situacionales. Depende de la relación de la persona con el estímulo sonoro.

El ruido es capaz de afectar psicológica y fisiológicamente. Fisiológicamente el ruido puede alterar las funciones circulatorias, cardíacas, respiratorias, endocrinas, presión sanguínea, incluso el sistema diges-

tivo y la agudeza visual. Puede producir irritabilidad, insomnio y depresión. A efectos psicológicos las principales consecuencias son la falta de concentración y la sensación de molestia. Puede provocar irritabilidad y agresividad. Depende también de la actitud ante la fuente sonora que haga que se perciba como estresante, si por ejemplo se considera este ruido como innecesario o está asociado a situaciones emocionales negativas. También depende de variables como la intermitencia o imprevisibilidad del ruido que provoca estrés ambiental. Una fuente intermitente distrae más que una continua. Una fuente imprevisible puede asustar y se llega a percibir como amenazante. Al igual como si no conocemos la fuente del ruido. De la misma manera el ruido que generamos nosotros mismos no resulta tan molesto como el que no generamos.

El ruido puede llegar a ser tan molesto que existen leyes para regularlo. En España comenzó a regularse en noviembre de 2003 a través del BOE para regular su tratamiento normativo. Se disponen así de restricciones horarias que permitan respetar los parámetros de confort y descanso.



Musicoterapia.

Autor desconocido, fuente www.medicina-intensiva.com

La musicoterapia ayuda a reducir los niveles de estrés y ansiedad en los pacientes hospitalizados.

Sonido y espacios hospitalarios

El ruido en hospitales no sólo es molesto, sino que entorpece en la curación del paciente. Además, aumenta los niveles de estrés en los trabajadores. En hospitales, el avance tecnológico es el principal responsable del aumento del ruido: Equipos médicos, aparatos eléctricos como televisores o sistemas de ventilación, teléfonos móviles. Pero también las conversaciones en los pasillos, el ruido de las camillas. También influye el ruido exterior, según la situación del hospital.

El sonido en los hospitales ha ido aumentando durante los últimos años. La OMS recomienda que el ruido de las habitaciones no supere los 30-35 dB. Aproximadamente el ruido en los hospitales ha aumentado de 57 a 72 dB durante el día y de 42 a 60 por la noche. Especialmente ruidosas son las UCIs donde el equipo médico hace que se dupliquen los niveles permitidos por la OMS llegando a picos de incluso 90 dB.

Es difícil reducir los niveles de ruido en hospitales, pero existen medidas que ayudan. Instalando medidores de ruido, reduciendo el ruido del equipo, estableciendo horarios de silencio. Implementando pantallas entre pacientes, separando a los pacientes de la fuente sonora. Así mismo se puede contrarrestar estos ruidos molestos con armonizadores, fuentes sonoras que resulten agradables para el paciente. Un buen armonizador es el agua, colocar habitaciones de pacientes cerca de patios con fuentes puede ayudar a combatir los ruidos.

Es necesario tener un cuidado especial en el desarrollo de la arquitectura hospitalaria en aspectos de aislamientos acústicos, para minimizar el impacto al mínimo posible. Así como diseños de hospitales que mantengan las áreas de recuperación alejadas de las zonas con mayor contaminación acústica. Tanto personal sanitario como pacientes y familiares encuentran el ruido como un inconveniente por lo que es necesaria una especial atención.

En este capítulo:

[*] Espacio y la dimensión del sonido. Una observación desde la experimentación artística. *Mikel Arce Sagarduy*. Tesis doctoral. 2014

[*] Psychoacoustics, the power of sound and music to control our minds *Polar Talks* 2017:

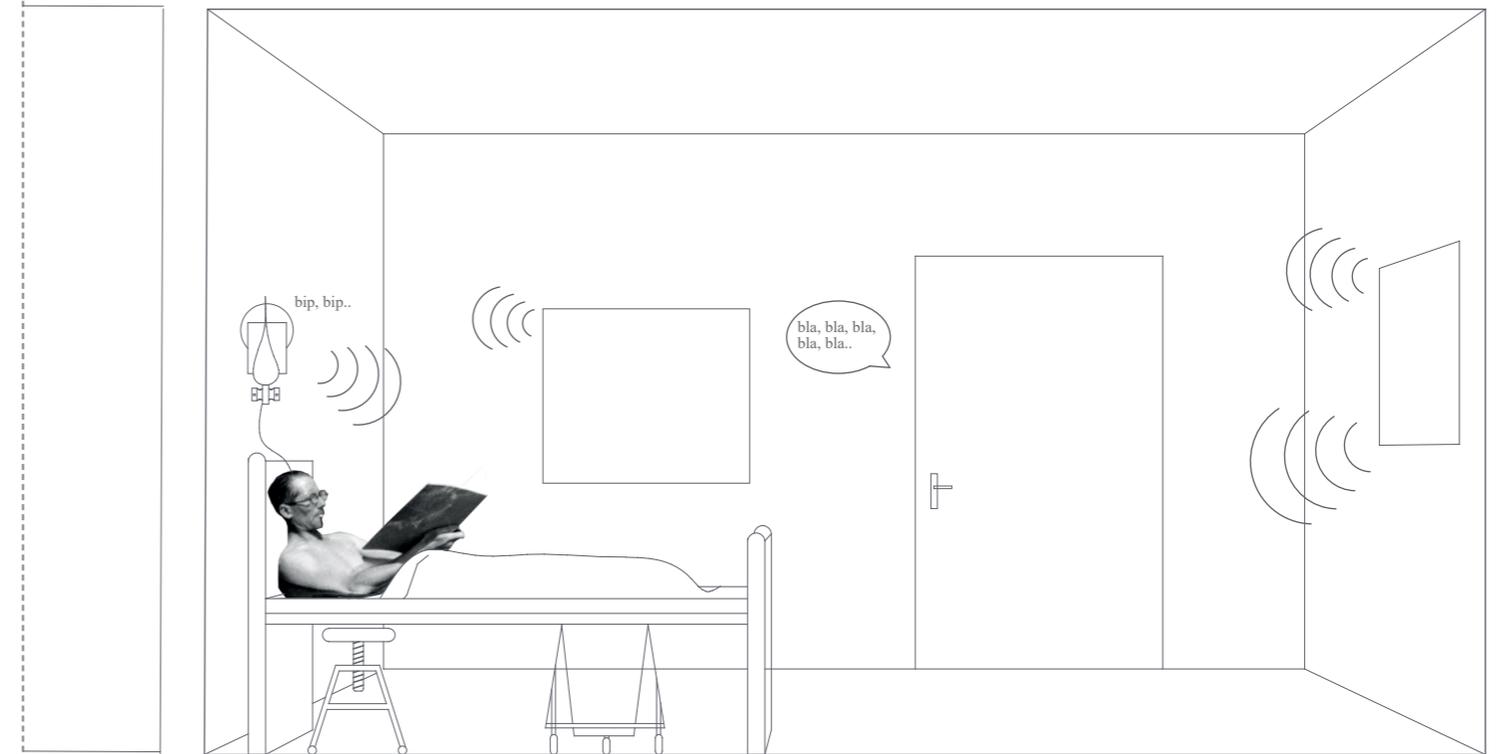
[*] TFG Arquitectura y sonido. El evento sonoro como generador del proyecto. *María Jesús Muñoz Pardo*. 2019. Universidad Politécnica de Madrid

[*] Día mundial contra el ruido. En este hospital no hay quien duerma. *María Valero*. 2016. Artículo en El Mundo.

[*] La experiencia de la arquitectura. *Steen Eiler Rasmussen*. Editorial Reverté. 2007

[*] Los ojos de la piel. *Juhani Pallasmaa*. Editorial Gustavo Gil. 2012

[*] Psicología ambiental. Universidad de Barcelona. Tema 8. Autor desconocido. 2020.



Croquis. Sonido espacios hospitalarios
Elaboración propia

2.3 El color

“ El color es el lugar donde nuestro cerebro y el universo se encuentran ” Paul Klee

La percepción que tenemos de los distintos colores varía según el contexto, por la relación de significado con la que percibimos el color. Un mismo color podemos asociarlo de distintas maneras según el contexto en el que nos encontremos

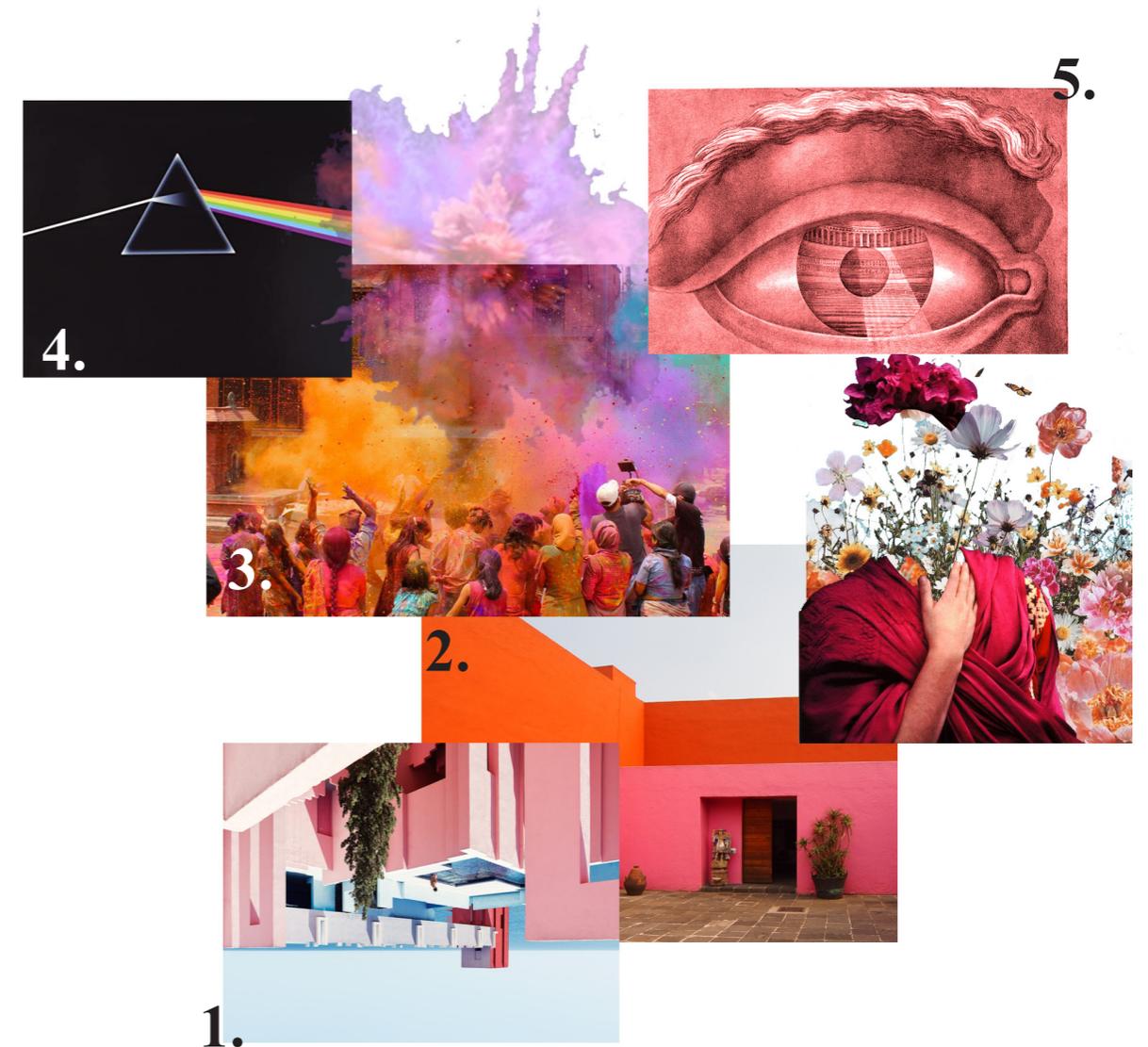
Durante años se ha ido estudiando la teoría del color para tratar de explicar como los seres humanos percibimos el color, como lo hace Goethe. Sin embargo muchas de estas teorías se han ido caracterizando por diferentes experiencias sensoriales, por lo que puede llegar a ser impreciso.

Hay ciertos fenómenos relacionados con el color, que son específicos en la experiencia del color. El color depende de la luz, por lo que se puede estudiar este color según parámetros como la longitud de onda. Se puede analizar el color según su física, su armonía, su síntesis, sus propiedades: matiz, saturación, brillo; y según sean fríos o calidos . Sin embargo se diferencian notablemente con la percepción y experiencia que tenemos del color

Se suele buscar siempre una armonía del color, mediante colores que en su conjunto resulten agradables. No obstante esto es algo más complejo, ya que como se ha visto, es algo que depende de la percepción, del “yo”. Por lo que influyen aspectos individuales, como la edad, el género, el estado afectivo; aspectos culturales y sociales que condicionan la respuesta que se tiene sobre un color. Dentro de estas

1. Muralla Roja, Ricardo Bollif
2. Casa Gálvez, Luis Barragán
3. Holi Festival, India
4. Portada disco Dark side of the moon, Pink Floyd. Basada en el espectro luminoso de la teoría del color de Goethe.
5. Ojo reflejando en el interior del teatro Besançon, Claude Nicholas Ledoux.

El sentido de la vista vuelve a ser protagonista



Color.
Elaboración propia

variables también se incluyen aspectos temporales, como las tendencias, y aspectos perceptuales.

El color puede asociarse a la psicología, al simbolismo, al misticismo, significados diferentes según la cultura o el siglo en el que nos encontremos.

Una cualidad de los colores es que se pueden asociar a las distancias. Un color cálido se percibe como un color cercano. Así como un color más frío se asocia a la lejanía. Esta asociación de color-distancia es algo que se puede percibir visualmente. Ya que un color según desde donde lo veas tiende a una tonalidad. Por ejemplo, un color rojo que es un color cálido, desde lejos tiende a un color más azulado, es decir un color frío. Con la profundidad todos los colores llegan al azul, por eso el color azul tiene un significado de infinitud. Antiguamente conseguir ciertos pigmentos era muy complicado, y por tanto valioso. Así pues, según que colores tenía una asociación.

Resulta curioso cómo los colores se asocian a las formas. Hay experimentos psicológicos realizados en niños que así lo demuestran. Esto fue también discutido en la Bauhaus donde llegaron a diversas conclusiones.

- Al círculo le correspondía el color azul, dado que el cielo es de este color y desde la antigüedad se representaba como una cúpula redonda.
- Al triángulo se le asociaba el color amarillo por la asociación espiritual que este tiene, con un ojo dentro del triángulo, el ojo que todo lo ve, el ojo de dios.
- Al cuadrado le correspondía el color rojo, ya que se trata de una forma que no aparece en la naturaleza, sino que esta ha sido creada por el hombre. [5]

[5] La psicología del color y la forma en la arquitectura. Jorge Rosell Saldaña. Artículo en cosasdearquitectos.com 2019

El significado que le asociamos a los colores no aparece de manera innata, sino que es algo aprendido desde la infancia que queda interiorizado en nosotros.

Se estudiaran diferentes color psicologicos, cómo se perciben en la arquitectura y por último pero no menos importante, el color en los espacios hospitalarios. Ya que un mismo color se percibe de manera diferente dependiendo de la ocasión.



Asociación colores y formas
Según Bauhaus-



Azul

Tranquilidad
Paz
Simpatía
Inteligencia
Frescura
Verdad
Realeza
Inmortalidad
Infinito
Fidelidad
Femenino
Compromiso
Frio
Distancia
Tristeza

Rojo

Pasión
Ira
Odio
Amor
Sexualidad
Fuerza
Optimismo
Peligro
Prohibido
Alegría
Masculino
Dinámismo
Cálido
Lujo
Impulsividad

Amarillo

Optimismo
Alegría
Luz
Energía
Amabilidad
Simpatía
Juventud
Alerta
Sabiduría
Entendimiento
Envidia
Celos

Verde

Esperanza
Juventud
Naturaleza
Tranquilidad
Fertilidad
Libertad
Frescura
Paz
Positividad
Vida
Salud
Veneno
Envidia

Negro

Muerte
Fuerte
Dureza
Pesadez
Poder
Violencia
Elegancia
Sencillez

Blanco

Perfección
Inocencia
Limpio
Luz
Ligereza
Paz
Pureza

Naranja

Divertido
Llamativo
Exótico
Exaltación
Impulsivo
Otoñal
Engaño

Violeta

Poder
Religioso
Magia
Misticismo
Artificial
Feminismo
Profundidad
Realeza
Dignidad
Desesperación
Miseria
Rigidez
Dolor

[*]Según fuentes varias citadas en la bibliografía

Colores psicológicos

Azul: Imagen de Krishna, el Dios Indú más adorado de todos

Autor desconocido, fuente www.huffpost.com

Rojo: Manos cubiertas por henna

Autor desconocido, fuente www.shutterstock.com

Amarillo: Terraza de café por la noche

Autor Van Gogh, fuente www.pinterest.com

Verde: Cúpula verde de Kaba

Autor desconocido, fuente www.freepng.es

Negro: fotografía de Coco Chanel.

Autor desconocido. Getty Images

Blanco: L'Amour et Psyché, enfants

William Adolf, Bouguereau. Museo de arte de Birmingham, EEUU

Naranja: Fotografía de un monje budista.

Autor desconocido, fuente: [depositphotos](http://depositphotos.com)

Violeta: Manifestación feminista.

Manuel Velasques, fuente: Getty Images

Azul

El color azul se asocia de forma más directa al cielo y por tanto se puede llegar a ver como el color de lo divino. Con la profundidad todos los colores llegan al azul, por eso el color azul tiene un significado de infinitud. Este significado de profundidad también se asocia a la fidelidad, ya que con la distancia se pone a prueba dicha fidelidad.

En relación a esta lejanía y profundidad el color azul puede llegar a tener una connotación de irrealidad y fantasía. El color de los sueños.

El color azul no cansa a la vista cuando aparece en abundancia. Tiene a transmitir un sentimiento de tranquilidad, relajación, paz y calma ya que nos recuerda al cielo y al mar. De forma casi inconsciente tendemos a relacionarlos. Al ser un color frío nos transmite frescura lo cual genera una sensación de comodidad. Sin embargo, debido a que se trata de un color frío también se puede asociar a la tristeza y la melancolía.

Rojo

El color rojo fue el primero al que el ser humano le puso nombre. Este color se asocia principalmente a dos elementos fundamentales, la sangre y el fuego. Por lo general esta asociación se da en la mayoría de culturas ya que se trata de un significado existencial. El color rojo por tanto se asocia a la pasión, tanto el amor como el odio. La línea que los separa es realmente fina según como se perciba, un mismo color puede tener dos significados que son totalmente opuestos.

Dado que el rojo se asocia a la sangre por el color de esta, el efecto psicológico que causa es que el rojo es vital y por tanto tiene una connotación positiva. Así como si pensamos en fuego pensamos en algo ardiente y pasional.

Otra asociación que se le da al color rojo es la de lo prohibido, ya que por ejemplo se puede ver en señalizaciones de tráfico. En países como España o Alemania, una mujer pelirroja se la podía quemar por bruja simplemente por el color de su pelo ya que era algo extraño.

El color rojo es un color llamativo que destaca, es además un color cálido. Por tanto, se trata del color psicológicamente contrario al azul. El color opuesto al rojo técnicamente es el color verde. Sin embargo, se crea esta percepción de que son contrarios ya que psicológicamente si pueden parecerlo. Ya que las sensaciones que nos transmiten son totalmente opuestas.

Amarillo

El amarillo se asocia al sol, la luz y el oro. Se trata de un color primario pero que sin embargo es poco estable. Por tanto, el color amarillo nos transmite sensaciones muy contradictorias. La asociación primera al sol, nos transmite que el color amarillo es un color radiante, esto a su vez nos lleva a pensar que es un color alegre y divertido. Al ser un color claro y luminoso el color amarillo se relaciona con el color blanco. Tiene un aspecto ligero. En la luz artificial cuanto más amarillenta es la luz más cálida parece y por tanto más natural. El amarillo transmite claridad, y claridad en muchos países significa inteligencia. Por lo que se asocia al color amarillo con el color de la sabiduría, por ejemplo, en el mundo islámico.

El color amarillo nos transmite al verano donde una gran parte de flores son de este color. Van Gogh lo usaba en abundancia.

Sin embargo, este color tiene muchas connotaciones negativas ya que se le asocia a la envidia. Esto se puede apreciar en el léxico de idiomas como el francés y el inglés donde la palabra celos y amarillo fonéticamente son muy parecidos.

Así mismo este color nos transmite espontaneidad e impulsividad ya que este reluce como si fuese un relámpago. De igual manera, lo asociamos como símbolo de advertencia, véase las tarjetas amarillas en el fútbol u otras señales como las de sustancias tóxicas. Esto hace que la gente no asocie dicho color como algo positivo.

No obstante, esto es algo que depende de cada cultura. En ciertas partes de África el color amarillo se reserva a personas de alto rango por su asociación al oro. En Japón el color amarillo representa la valentía y la riqueza. Los guerreros japoneses tras la dinastía del 1357 vestían de amarillo representando lealtad a la realeza. En la cultura tailandesa el color amarillo es el color de la suerte especialmente en lunes. En china se asocia el color amarillo a la industria pornográfica por lo que se percibe de forma negativa.

Verde

La primera asociación que establecemos con el color verde es la naturaleza, la vegetación. Por tanto, este color es capaz de trasportarnos a recuerdos agradables. Representa la vida en su sentido más amplio.

Se considera el verde como un color primario desde una perspectiva psicológica ya que es un color bastante independiente.

El verde es un color que se encuentra en una posición intermedia ya que no es ni lejano como el azul, ni cercano como el rojo. Por lo que esta posición intermedia se relaciona con neutralidad y tranquilidad. Es un color que resulta fresco. Es un color tranquilizante. Puede representar la juventud y la inmadurez ya que las frutas cuando están verdes significa que todavía no están listas. El verde se asocia a la esperanza ya que esta recuerda a la primavera la cual siempre llega.

El verde se asocia a lo venenoso y al mismo tiempo a lo saludable. Este color en Irlanda tiene un gran protagonismo, al país se le conoce como “The Emerald Isle”, la isla esmeralda, dado que por su clima Irlanda está llena de paisajes verdes. Allí en Irlanda el color verde se relaciona con la religión, pero además se le asocia a la fortuna, la esperanza y la buena suerte.

En Indonesia sin embargo se trata de un color prohibido. Para los países Islámicos el verde es el color sagrado, el sandshak-i-sherif, la bandera santa y reliquia más valiosa es de color verde. El verde era el color dominante en el paraíso.

Negro

La percepción del color negro varía según la edad. Las personas mayores asocian el color negro a la muerte, un color no vivo, sin luz. El color del luto en muchas culturas. El negro mezclado con cualquier color cambia el significado positivo de estos, lo oscurece y lo apaga. En el negro se encuentra la oscuridad, la violencia y la desesperanza. Se asocia a la mala suerte, tener un día negro, cruzarse con un gato negro.

Sin embargo, entre la gente joven el color negro se asocia a la moda, el diseño y la elegancia. La elegancia significa renunciar a la pomposidad. Renunciando al color se asume antes la funcionalidad. El negro sienta bien a todo el mundo, estiliza la figura. “El negro es la quintaesencia de la simplicidad y la elegancia” Gianni Versace.

El negro se asocia también a lo prohibido. En algunos países el negro está asociado al fascismo. En África sin embargo el negro significa edad, madurez y masculinidad.

Blanco

El blanco es más que color, si sumas todos los colores de la luz obtienes el color blanco. El blanco representa perfección, así como luz. Y es que el color blanco se asocia a la divinidad. Cuanto más blanco más puro. El blanco da sensación de limpieza y pulcritud.

Sin embargo, es un color frío. Sobre todo, debido a la asociación a los espacios hospitalarios de los que se hablará mas adelante.

Este color refleja los rayos solares por lo que da luminosidad y refresca.

Al igual que el color negro, el color blanco significa también renunciar al color y por tanto a todo aquello que no sea funcional. Se asocia por tanto a un estilo minimalista.

El blanco indicaba estatus, ya que vestir de blanco requería un trabajo que no manchase, por lo general altos puestos. A día de hoy sigue considerándose un color elegante.

En algunos países asiáticos el color blanco representa la muerte, los espíritus y la mala suerte por lo que se usa normalmente en funerales.

Naranja

El color naranja, como su nombre, proceden de la fruta, por tanto, tiene un simbolismo exótico. Al igual que el color amarillo se trata de un color alegre y cálido. El naranja nos recuerda al otoño.

Se trata de un color llamativo, así como el amarillo y el rojo. Se trata de un color divertido y atrevido.

En china es el color de la transformación, un principio fundamental de su antigua religión. Tanto en china como en india el nombre usado para denominar al color naranja proviene del azafrán usado para colorar alimentos, la cual se cree que trae buena suerte. En india

asocian el color naranja a su tono de piel por lo que muchas de sus divinidades se representan con ese color de piel. Se trata de un color sagrado que los monjes budistas emplean en sus hábitos.

Para los holandeses se trata de su color nacional y representa a la familia Real del país. Por lo que en algunos países el naranja se asocia a la riqueza. Sin embargo, en sitios como en Egipto el color naranja está asociado al luto.

Este color refleja los rayos solares por lo que da luminosidad y refresca. Al igual que el color negro, el color blanco significa también renunciar al color y por tanto a todo aquello que no sea funcional.

Violeta

El violeta une la feminidad del azul y la masculinidad del rojo, la unión de los contrarios que busca la igualdad, por lo que es usado en el movimiento feminista. Además, el color violeta en el pasado significaba poder. Los distintos tonos de violeta adoptan su nombre de las flores de dicho color. Los pigmentos de este color eran muy estables ante la luz por lo que antiguamente tenía una asociación de eternidad. En el mundo antiguo llevar color purpura era un privilegio y extremadamente caro y complicado, por lo que una vestimenta de dicho color estaba asociado al poder.

El violeta es el color de la teología y está también asociado a la penitencia, al perdón y a la humildad. Lo cual contradice con la percepción de poder anteriormente explicada. Se podría decir que el poder de la iglesia recae en la humildad.

Se trata del color de la magia, es el último que se percibe cuando cae la noche. Por lo que tiene cierta asociación a la fantasía. Algunas drogas alucinógenas llevan el este color por nombre. El color violeta es el más artificial de todos.

Color en la arquitectura

Antiguamente el color iba íntimamente ligado a la materialidad de la arquitectura ya que esta venía directamente de la naturaleza. No se experimentaba el color de manera independiente sino como una característica del material empleado.

Conforme fueron apareciendo nuevas materialidades surgieron nuevas texturas. Y por tanto un avance en el diseño con muchas más posibilidades. Este empleo del color surgió primeramente de manera simbólica ya que estos colores pretendían imitar la materialidad que se venía usando hasta el momento.

Había una falsa creencia hasta el S.XIX de que la arquitectura debía ser monocromática ya que se pensaba que los edificios antiguos no usaban color, hasta que se demostró lo contrario. Por lo que los arquitectos se encontraban frente a una nueva cuestión acerca del color. Con la llegada del Art Nouveau aparece una gran riqueza de combinaciones de texturas y colores. Sin embargo, con la llegada del Movimiento Moderno el color se percibe como un ornamento innecesario y se opta por el empleo del color blanco asumiendo la funcionalidad antes que el adorno. El ejemplo más notable del uso del color en la arquitectura durante el Movimiento Moderno fue Bruno Taut, incluso más que Le Corbusier. Taut empleaba el color tanto en revestimientos como carpinterías usando esquemas cromáticos buscando que el espacio fuese agradable.

Tras la Segunda Guerra Mundial surgió un cambio en el uso del color apareciendo edificios más austeros y que apostaban por el realismo del material que se pueden apreciar en los edificios brutalistas. Con las nuevas tecnologías surgen nuevos revestimientos y por tanto nuevas texturas y nuevos colores. Como por ejemplo edificios de arquitectos como Frank Ghery o Herzog y De Meuron. Donde el color y la textura vuelven a estar en el punto de mira.

El color en la arquitectura va mucho más allá del interiorismo y la búsqueda de la belleza. EL color es una herramienta más con la que construir. Podemos tomar ejemplo de Luís Barragán donde el color se convierte en el recurso gráfico de su arquitectura además del uso de la luz. Así como lo hace Legorreta, donde vuelve a entrar en juego el factor cultural. En la cultura mexicana abunda el color y no temen a usarlo, por lo que se percibe en su arquitectura.

Pero también se puede percibir el acromatismo de Siza. Así como arquitectos que usan el color sólo en determinados elementos como lo hace Lina Bobardi con el empleo del color rojo.

Hay que destacar que cuando se habla de color es inevitable hablar de la luz ya que son conceptos que van de la mano. Ya que el color va cambiando según la luz, por lo que la apariencia de este según la luz puede transmitir sensaciones muy diferentes.

“El movimiento del sol alegra los colores y transforma este tiempo-movimiento en un flujo extraño y brillante”

Así mismo el color puede influir en la apariencia de las dimensiones de un espacio. Los colores claros tienden a agrandar el espacio, así como los oscuros a achicarlos.

Cada espacio requiere colores diferentes. Ya sean lugares de tránsito, de trabajo, dormitorios. Richard Levene en la casa de San Lorenzo del Escorial donde el color azul domina en las zonas privadas de la vivienda, dado que son zonas más de reposo, más calmadas. Y el color naranja en las zonas más sociales ya que estas son más estimulantes.

Pero el color no solo afecta a los interiores de los edificios, el impacto que tiene en el exterior y en el contexto urbano es primordial. En lugares como en México donde la luz es intensa, los colores que aparecen más saturados. Aquí entra de nuevo en juego la luz, ya que usar un mismo color en otro sitio donde la luz cambia, el efecto es totalmente diferente. Los colores vivos se deben usar en lugares donde la luz es más escasa o sino utilizarlos en pequeña medida. El color en exteriores va más ligado a la atmosfera global, así como el uso de la edificación y a la forma de esta.

Es necesario contrastar colores en los espacios para no cansar la vista pero que este contraste no sea demasiado duro.

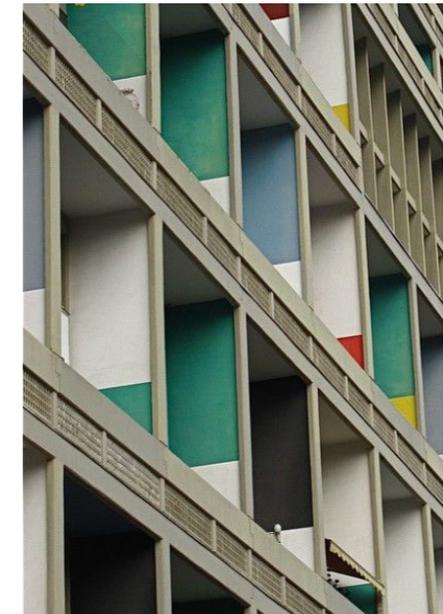
Sin tener en cuenta el aspecto psicológico, el uso del color se basa también en razones sociales, culturales económicas, así como aspectos de iluminación y reflejos, donde la orientación es fundamental. Una curiosidad que puede parecer obvia es que antiguamente los colores vivos y luminosos eran considerados hermosos, por lo que solo los nobles y las clases altas podía vestir con ellos. Mientras que los pobres vestían colores apagados. Por lo tanto, vestir de color rojo implicaba poder y riqueza. Un ejemplo de ello eran las coronaciones para los reyes. Por lo que tiene una cierta asociación al lujo.

- Azul: Se cree que mejora la productividad cuando se usa en oficinas o despachos
- Rojo: Incrementa el apetito
- Verde: Aporta calma y tranquilidad
- Negro: Hace más pequeños los espacios. Al contrastar con el entorno parece más anguloso
- Blanco: Hace más grandes los espacios [6]

[6] .El papel del color en la arquitectura: efectos visuales y estímulos psicológicos. José Tomás Franco. Artículo en Plataformaarquitectura.cl 2018



Casa Giraldi
Luis Barragán , fuente: pinterest.es



Unité d'habitation, 1952
Le Corbusier. Fuente www.plataformaarquitectura.cl

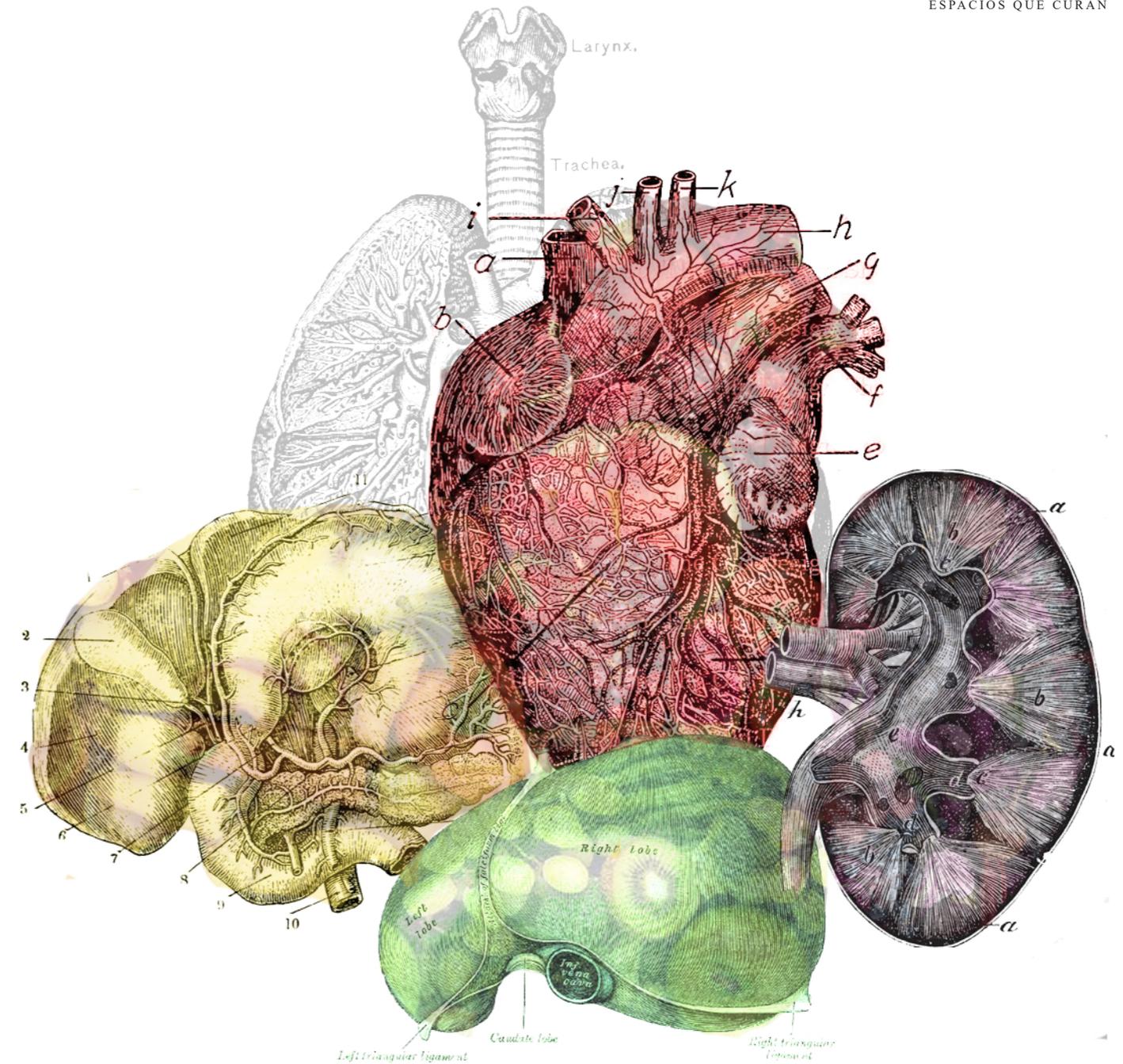
Colorterapia

Hace miles de años ya se creía en el poder curativo de los colores. Se trataban de métodos rudimentarios en los que se creía que las enfermedades debían tratarse con objetos de colores semejantes a esta, ya fueran pétalos de alguna flor, hilos de colores o incluso alguna gema.

Hoy en día siguen existiendo terapias por colores como cremas de determinados colores o radiación de luz de colores. Existe la creencia de los chakras, cada chakra corresponde a una zona del cuerpo que emite energías y poseen un aura. Hay 7 chakras y a cada uno le corresponde un color. Cada zona enferma se trata con el color correspondiente a su chakra y de esta forma se intensifica su energía. O se trata con el color opuesto para que las energías negativas se debiliten. No obstante, no tiene un fundamento científico, sino que se basa en el poder de la sugestión. Siendo necesario en todo momento consultar a un médico profesional. El color actúa sobre los sentimientos, pero no curan como tal.

Los médicos chinos usaban la cromoterapia con los alimentos, según el color del alimento se fortifica funciones de ciertos órganos. Alimentos rojos para el corazón.; Azules o verdes para el hígado; Amarillo para el bazo; negro para los riñones y blanco para los pulmones. Esta terapia alimenticia si tiene más base científica, ya que el color de los alimentos si influye en sus propiedades y beneficios para según que órgano. Por ejemplo, los alimentos rojos contienen antioxidantes que son buenos para el corazón.

Los colores usados en pintura para pacientes si pueden servir de guía para entender sus sentimientos y pueden servir como terapia psicológica complementaria en pacientes enfermos de cáncer.



Cromoterapia
Elaboración propia

Color en espacios hospitalarios

El uso del color en los hospitales es un factor fundamental. Tiene fines tanto organizativos como el de crear atmósferas apropiadas. De manera convencional los hospitales y clínicas se han pintado de color blanco, ya que da una imagen de espacio limpio y esterilizado. Sin embargo, debido al uso frecuente de este color en los espacios hospitalarios lo percibimos como un espacio frío e incómodo. Esto ha ido cambiando a lo largo de los años implementando más colores. El color ha de ser escogido conociendo sus propiedades terapéuticas según el estímulo que se quiera conseguir.

Según el espacio en el que se encuentre se usaran unos colores determinados. En quirófanos por ejemplo se ha de evitar colores blancos o materiales como azulejos que reflejen en exceso. Actualmente la tendencia es usar verde o azul que es el color complementario al rojo de la sangre por lo que la vista se cansa menos al apartar la mirada de la zona de trabajo.

Las zonas destinadas a fisioterapia, interesa que sea de colores estimulantes para ayudar a la recuperación, pero también que sean de un color frío y refrescante.

Las áreas de pediatría deberán ir de colores brillantes acompañados con dibujos, de manera que los niños se sientan cómodos y fomente su imaginación.

Las habitaciones de los pacientes serán de colores suaves, refrescantes y relajantes. Prestando especial atención a los techos de las habitaciones ya que la postura del paciente es siempre recostada. Como ya veíamos en las habitaciones del hospital Antituberculoso de Paimio de Alvar Aalto, los techos de estas se pintan de color verde oscuro para evitar los molestos reflejos y ayudar a la relajación del paciente.

El color en hospitales también tiene una función organizativa y orientativa. Los pasillos de cada planta se suelen pintar de un color distintos que sirven como guía. Normalmente estos van pintados de colores claros y luminosos.

En hospitales se suele evitar uso de colores como el rojo o el violeta que son poco prácticos ya que no contrastan con la sangre, además de ser colores que agitan y estresan al paciente y a los trabajadores. Se opta por colores relajantes y que transmitan calidez.

En este capítulo:

[*] .Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. *Eva Eller* Gustavo Gili. 2018

[*] Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. *Steven Holl*, . Gustavo Gili. 2018

[*] Color, arquitectura y estados de ánimo. *Leandro de Corso*. El Cid Editor. 2009

[*] What colour means in other cultures. *Olivia Briggs*. Artículo en Huffington Post. 2016

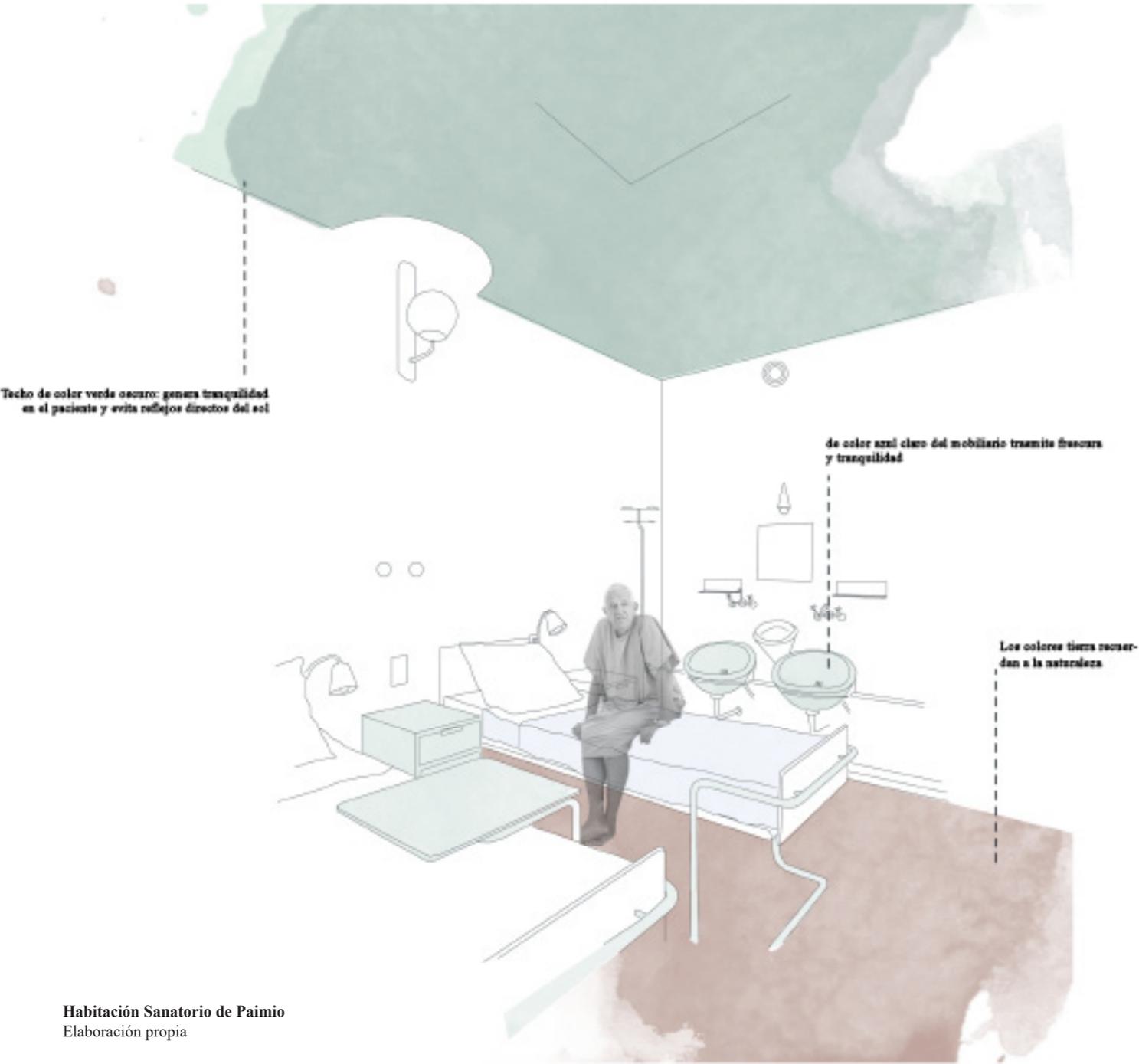
[*] La psicología del color y la forma en la arquitectura. *Jorge Rosell Saldaña*. Artículo en cosasdearquitectos.com 2019

[*] www.significadopedia.com

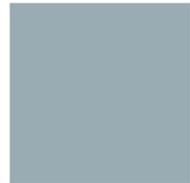
[*] .El papel del color en la arquitectura: efectos visuales y estímulos psicológicos. *José Tomás Franco*. Artículo en Plataformarquitectura.cl 2018



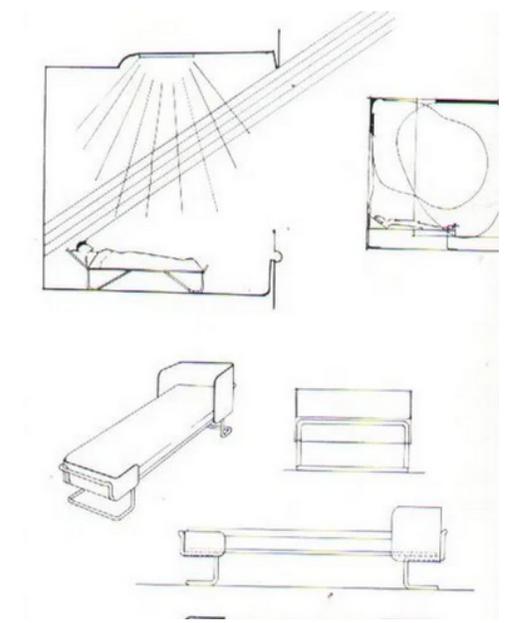
Croquis: Color en espacios hospitalarios
Elaboración propia



Habitación Sanatorio de Paimio
Elaboración propia

-  PANTONE 5555 EC
Techo
-  PANTONE 443 EC
Mobiliario
-  PANTONE 4715 EC
Suelo

Carta de colores de la habitación de Paimio
Elaboración propia



Croquis
Alvar Aalto diseñó la habitación teniendo en cuenta que la posición del paciente es casi siempre tumbada.

Autor: Alvar Aalto Fuente:espaciollenovacio.com



1. Pirámides de Giza, Egipto
2. Iglesia del Redentor, Andrea Palladio
3. Acrópolis Atenas

Proporción y escala
Elaboración propia

2.4 Escala y Proporción

“La escala es la regla del paisaje [...] de un espacio a otro [...] Mientras la proporción mide cada objeto o la relación de sus partes en el espacio real o bien en el espacio mental del arquitecto, la escala supone al menos dos espacios, pasando de un espacio a otro, además de reglas de proyección.” Raymond Boudon

Cuando hablamos de proporción y escala, generalmente nos referimos a elementos creados por el hombre. Especialmente a la arquitectura, pero también podríamos hablar de estos términos para referirnos a objetos cotidianos. El sentido de la vista vuelve a predominar, pero como ya hemos observado anteriormente el del oído también queda presente, ya que la escala y proporción de un lugar influye tanto en cómo lo oímos así en tanto como lo vemos.

Generalmente se habla de proporción y escala para referirse a entornos urbanos, o a edificios en sí. Rara vez se utiliza para elementos naturales. Una persona puede destacar por ser muy alta o baja, pero no vamos a notar que este fuera de escala en el lugar, a pesar de que se haga más notorio, y todo su cuerpo va a estar proporcionado. Lo mismo ocurre en entornos como paisajes naturales.

La proporción y escala han sido utilizados durante siglos en la arquitectura, en búsqueda de una belleza visual, pero también para imponer sensaciones como el poder. Cuanto más grande fuese un edificio más imponía, requería pues de grandes cantidades de dinero. Pero además asumía un edificio un lugar predominante. Generalmente los dos grandes poderes han estado asociados a la religión y a la política, es por ello que se disponen de edificios de unas dimensiones imponentes, que quedaban fuera de la escala urbana, predominando la ciudad, controlándola.

Proporción y escala

La imagen collage pretende representar ejemplos de la arquitectura donde la proporción ha sido objeto de estudio. La planta del panteón de Atenas coincide con dos rectángulos aureos, y la fachada con uno de proporción 21:13 [*]. En la arquitectura del Antiguo Egipto las proporciones siguen la serie de Fibonacci. Palladio ponía mucho empeño en el empleo de proporciones simples 3:4, 4:4, 4:6 [*]. La escala y la percepción ha sido objeto de estudio, pero es el yo sobre el que gira la arquitectura, ya que se construye para el ser humano

En este capítulo:

[*] La experiencia de la arquitectura. Steen Eiler Rasmussen. Editorial Reverté. 2007

[*] Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. Steven Holl. Gustavo Gil 2018

En la antigua Grecia se puede apreciar este cuidado por mantener una estética visual muy cuidada, donde se diseñaban edificios deformados pero que desde el punto de vista del espectador parecían totalmente uniformes, consiguiendo así su objetivo perceptivo.

“Para los griegos, la proporción se encontraba en el centro de la creación arquitectónica, constituía el principio que organizaba los espacios, las superficies, los volúmenes y las líneas”.

Steven Holl

Empleaban la proporción aurea para la creación de sus obras arquitectónicas, donde podemos apreciar en el Partenón, donde se buscaba esa belleza matemática. La cuidada relación entre las columnas y resto de elementos. Además, se percibe su escala colosal, situada en lo alto de Atenas, resaltando el poder divino de los dioses. Esto ocurría también en el Antiguo Egipto y ha ido ocurriendo a lo largo de la historia en cuanto a escala se refiere. Todos los edificios religiosos y gubernamentales poseen esta escala tan notoria, Sin embargo, el cuidado con la proporción no ha sido tan cuidado.

Andrea Palladio empleaba proporciones derivadas de las columnas clásicas. Trabajaba con proporciones matemáticas simples. 3:4, 4:4, 4:6. Estas medidas se encuentran en la armonía musical. Le Corbusier, fijándose también en la Antigua Grecia intenta recuperar esa proporción matemática y acaba creando el mismo una proporción, basada en la escala humana, el Modulor. A pesar de ser una escala bastante acertada, finalmente se ha quedado como una escala algo reducida. Le Corbusier tomó las medidas de un hombre francés de aquel entonces. Hoy en día le media ha crecido, además de que en otros países varía, quedándose pues algo desfasada. Se puede apreciar el uso de dicha proporción en la Unidad de Vivienda en Marsella

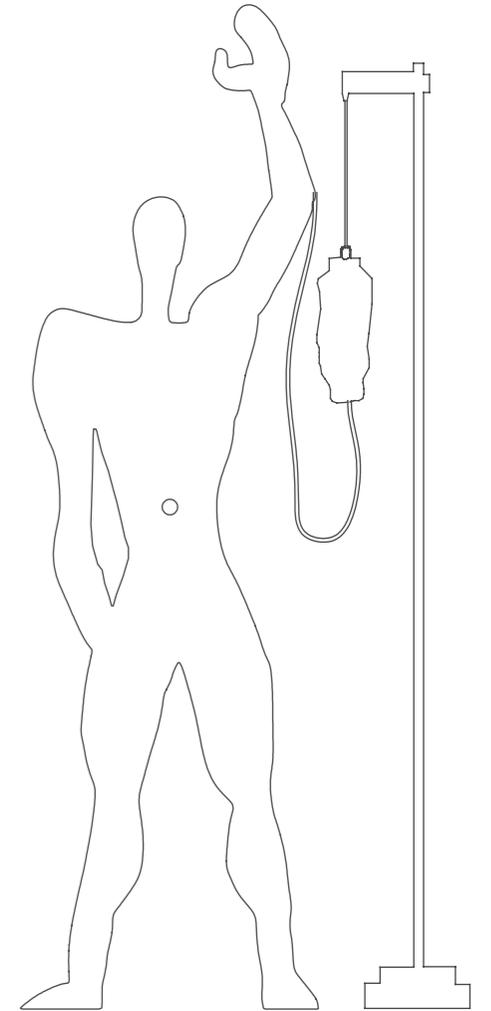
[*]

Proporción, escala y espacios hospitalarios.

A diferencia de otros aspectos que se han analizado previamente, la escala y proporción no influyen tanto en el paciente ni en como lo percibe. Si bien es cierto que en zonas como los quirófanos, conviene techos bajos, ya que estos permiten una mayor concentración a la hora del trabajo. En las salas de los pacientes, es conveniente controlar la altura de los techos para que estos no sean ni demasiados bajos para que no se perciba como agobiante y llegue a estresar al paciente. Tampoco es recomendable que sean demasiado altos ya que genera una sensación de desprotección y empequeñecimiento en la que el paciente no se sienta cómodo. Aunque no repercute directamente en la salud del paciente, mejora la comodidad y estancia de este, creando un ambiente distresante.

Los pacientes hospitalizados, pasan la mayor parte de su tiempo tumbados mirando al techo, por lo que la referencia de escala se percibe sobre todo por el techo. Es por ello que se deben cuidar bastante. Además, la altura de estos, influye en cómo la luz se difunde en la habitación, y cómo se verá el color.

Pero no sólo la habitación del paciente es importante, también lo es las salas de espera. Estas se suelen dividir en espacios más pequeños, no sólo por temas organizativos. Sino porque al reducir el tamaño de estos, la sensación de estar rodeada y esperando turno se reduce. Esto ayuda a calmar los nervios.



Proporción, escala y espacios hospitalarios
Elaboración propia

03 Espacios hospitalarios Relación con los usuarios

- Capítulo 3** Espacios hospitalarios
- 3.1 Habitación del paciente
 - 3.2 Pasillos
 - 3.3 Salas de espera
 - 3.4 Unidades de Cuidados Intensivos
 - 3.5 Jardines y zonas exteriores

3 Espacios hospitalarios

Cada uno de los diferentes espacios que configuran el hospital juegan un papel en la curación y percepción del paciente. Como es lógico, el mayor impacto y el espacio de mayor importancia es la habitación del paciente. Pero el diseño del resto no es baladí. Los jardines y espacios exteriores también son de vital importancia, ya que aportan un remanso de paz y desconexión que ayuda a sanar. Los pasillos en muchas ocasiones son el único lugar donde el paciente puede salir de la habitación y andar para estirarse. Estos pasillos se convierten en la circulación principal del edificio.

Hay que destacar la importancia de las Unidades de Cuidados Intensivos, si ya de por sí son fundamentales este año, durante la pandemia vivida han resaltado y estado en el punto de mira. Si bien es cierto, que lo más importante ha sido la disponibilidad de camillas, el hecho de haber estado tan concurrido incide la consideración de su diseño.

También es necesario hablar de las salas de espera, que interactúan tanto con pacientes como con sus familiares. Ya que en los primeros momentos en el que el paciente interactúa con el espacio hospitalario es a través de salas de espera. Cuando todavía no conoce su estado de salud, y el paciente está lleno de nervios e incertidumbres. Pero las salas de esperas también son muy importantes para familiares y amigos que se quedan a la espera de conocer la situación del paciente. Por lo que es necesario que estos espacios transmitan calma y confort.

3.1 La habitación del paciente

Los pacientes hospitalizados se quedan en el hospital por lo menos una noche, pero habitualmente están varios días. Una hospitalización siempre es una experiencia chocante, en la que el paciente se ve sometido a nuevos modos a seguir desde el momento que entra a la habitación. Esto desencadena varias respuestas. Una de ellas es la regresión, ya que el paciente es tratado como un niño controlado por el personal médico. Se produce también una frustración de no poder llevar a cabo un día normal y un miedo que resulta racional. Se produce también factores que resultan en el malestar del paciente. La separación de los seres queridos, familia y amigos, que a pesar de que pueden visitar al paciente, está limitado por una franja horaria y por número de personas. El verse forzado a convivir con extraños en una misma habitación. Además de las continuas visitas de los familiares de los pacientes de una misma habitación. Todo esto provoca además una falta de privacidad, un lugar en calma en el que poder descansar. Todo esto sumado a los niveles de ruido que se encuentra sometido un hospital. Es evidente que los pacientes han de estar en continuo contacto con especialistas médicos y la tecnología que ello conlleva. Sin embargo, esta interacción es la que provoca un mayor impacto en el paciente.

En las últimas décadas se ha intentado reducir estos impactos en el paciente. Y eliminar la imagen fría que se tiene del hospital, simplemente como una máquina de curar. Para ello se han de tener en cuenta las experiencias subjetivas a las que se encuentra sometido el pacien-

te. Para ello es muy importante tener en cuenta los aspectos estudiados previamente: la luz natural, el color, la reducción de ruido. Incluir todos estos elementos distresores, y evocar un ambiente doméstico donde el paciente se sienta más cómodo. Y de esta forma bajar el nivel de estrés conllevando un mejor ritmo cardiaco, y una mejor recuperación.

La tendencia más común en las últimas dos décadas ha sido el aumento de habitaciones individuales, como un nuevo estándar de calidad en los hospitales. No obstante, las habitaciones compartidas siguen estando presentes en todo el mundo. Las habitaciones individuales tienen ventajas respecto a las compartidas: Aportan una mayor privacidad al paciente; reduce el riesgo de infecciones adquiridas en el hospital; reduce el riesgo de errores en la medicación, hecho que ocurre ocasionalmente; un mayor confort gracias a la posibilidad de tener un mayor espacio para el paciente y sus familiares. Además de esta manera el paciente se siente con una mayor libertad a la hora de hablar con su doctor gracias a la privacidad.

Si bien es cierto que el uso de habitaciones individuales ocupa una gran cantidad de espacio y se aleja el paciente del enfermero, invertir en habitaciones individuales se ha demostrado ser rentable, ya que tiene el impacto positivo en el paciente se ve reflejado en su salud. Así mismo aumenta la satisfacción del paciente y reduce el número de demandas. Además, en las habitaciones individuales se facilita la labor del personal médico.

Las habitaciones del paciente normalmente están equipadas de sistemas de monitorización, oxígeno, aire comprimido y de succión, suficiente para si fuese necesario realizar una pequeña intervención médica. Reduciendo así el tiempo que se tarda en trasladar al paciente entre salas. Todas las habitaciones están dispuestas con una camilla

normalmente eléctrica para facilitar la regulación de la posición. Muchos hospitales disponen también de servicios digitales para entretener al paciente, como por ejemplo televisores. Algunos incluso disponen de dispositivos que permiten acceso a internet así como servicios para controlar su estado de salud.

En la habitación del paciente se puede distinguir cuatro zonas: el entorno inmediato del paciente; a su alrededor se encuentra el espacio destinado a un cuidador; luego la zona ocupada por los familiares y amigos; y finalmente una zona de aseo.

La experiencia del paciente en su hospitalización va a depender de varios factores, tales como la edad, la duración de la estancia, el tipo de enfermedad, su nivel de dependencia, así como el entorno arquitectónico. Es por ello que dependerá la dimensión de la habitación, el diseño y las características de cuidado. Desde el punto de vista del paciente, es importante que el diseño este condicionado según el tipo de cuidados, para así ofrecer al paciente el mejor tipo de cuidado posible. Sin embargo, económicamente resulta complicado, por lo que es necesario establecer un balance para determinar el mejor diseño posible.

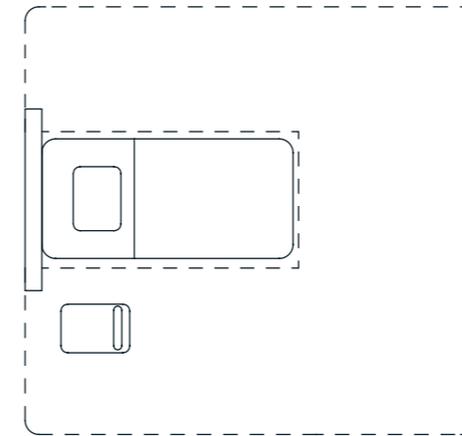
Un paciente se encuentra postrado en la cama la mayor parte del tiempo. Esto determina la perspectiva en la cual percibe el entorno e influye en su diseño. Si el paciente tiene la movilidad suficiente para ponerse en pie, es conveniente que el diseño esté pensado para tal, de forma que el paciente pueda explorar la habitación y acceder cómodamente a patios y jardines. Depende también el tiempo de hospitalización a la hora de enfrentarse al diseño. Ya que la forma de aproximarse a hospitalizaciones de un día respecto a quien tiene una larga estancia, va a variar.

Esquema: La habitación del paciente

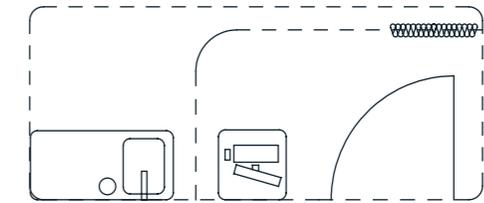
En el esquema se muestran las distintas zonas que configuran la habitación del paciente. Estos espacios se configuran de diferentes maneras. Pudiendo incluir también espacios como terrazas. O en ocasiones, prescindir de zonas como el espacio familiar siendo más reducido. Sin embargo, lo ideal sería que se dispusieran mínimo de estas cuatro zonas. Si la habitación es compartida, la zona destinada al paciente se multiplica, siendo el espacio individual menor.

Componentes de la habitación del paciente:

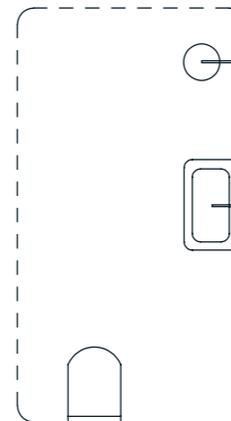
Zona destinada al paciente



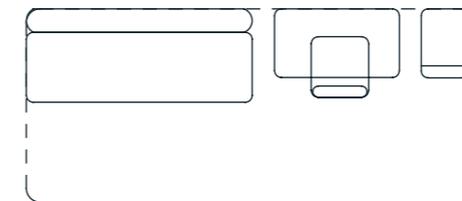
Zona destinada cuidados



Zona destinada al aseo



Zona destinada a familiares



Esquema: La habitación del paciente

Fuente: A design Manual Hospitals. Cor Wagenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht. Birkhauser Basel. 2018

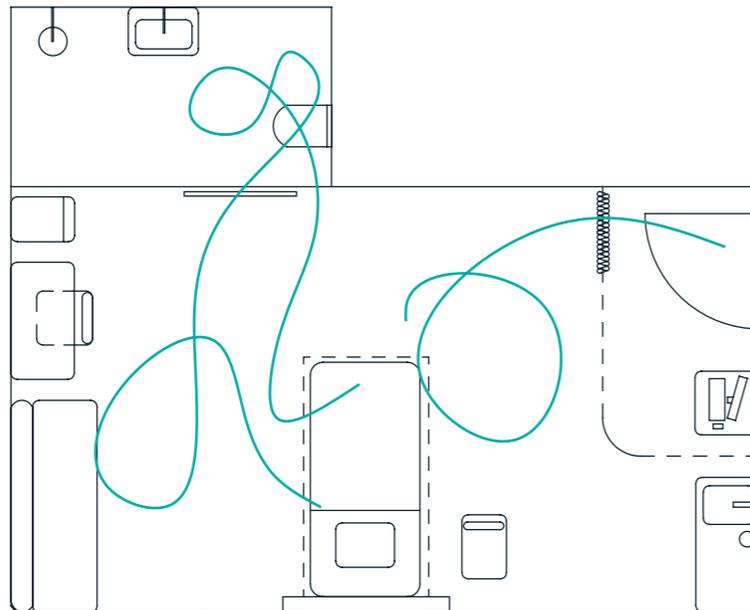
Se deben tener en cuenta consideraciones en el diseño de las habitaciones individuales entre las que cabe destacar: Disponer de ventanas con sistemas de oscurecimiento remoto que puedan ser controladas por el paciente; La disposición del baño y la elección entre baños individuales y baños compartidos; Posibilidad de incluir zonas del trabajo para el paciente o sus familiares; Decoración y diseño de la habitación buscando un diseño doméstico; Espacio para un televisor o sistema de televisión integrada en la cama; Así como incluir dispositivos de búsqueda a internet, como tabletas que además permitan conocer el estado de salud. Además de estas consideraciones de confort, se deberán tener en cuenta las estudiadas previamente tales y como el color empleado, disposición de la cama para minimizar el ruido. Pero también en el diseño íntegro del hospital, colocando las habitaciones con vistas o a patios.

A pesar de que lo idílico sería disponer del mayor número de habitaciones individuales disponibles, la realidad es que sigue habiendo habitaciones compartidas. Normalmente entre dos pacientes, pero puede haber hasta cuatro o cinco en una misma habitación. Se suelen agrupar por sexo, edades y tipos de enfermedad. Hay artículos^[7] que opinan que las habitaciones compartidas pueden llegar a ser beneficiosas para el paciente. De forma que, si se colocan junto a pacientes más sanos, que se recuperan, repercute en el paciente una sensación de positivismo que estimula el sistema inmunológico. En el diseño de habitaciones compartidas hay que tener en cuenta una serie de consideraciones como el número de camas en la habitación; Espacio personal alrededor de cada camilla; Flexibilidad de convertir estas habitaciones en individuales en el futuro; La posición de las ventanas y sistemas de oscurecimiento; Disposición de elementos de separación entre camillas como cortinas o biombos.

[7]Salud Los beneficios de recuperarse en una habitación de hospital compartida Rosa María Torres www.65ymas.com

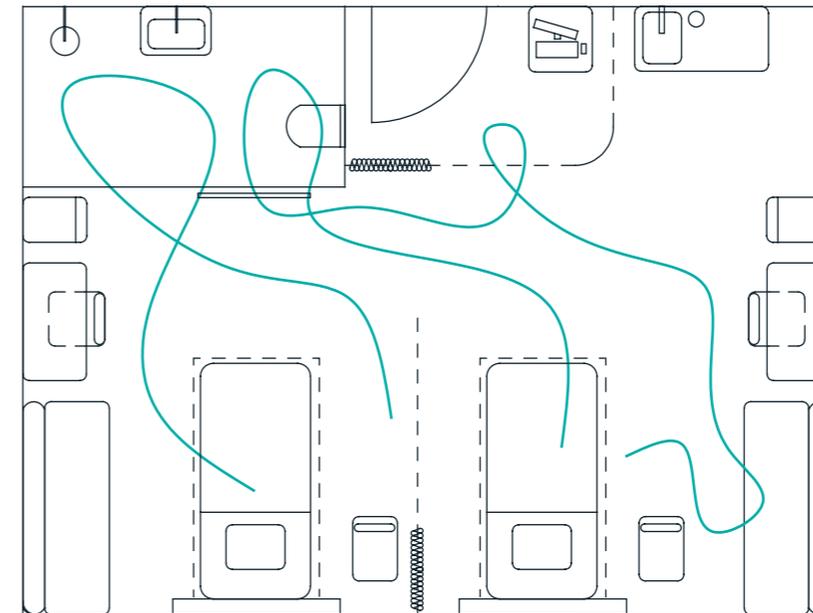
Circulación del paciente

El paciente si tiene la posibilidad de movilidad es bueno que explore la habitación, siempre de forma supervisada. No obstante, la movilidad suele ser reducida y consiste en ir de la cama al baño. Y si es posible, salir al pasillo o a zonas exteriores. En caso de poseer terraza o balcón, la calidad de la hospitalización mejora considerablemente.



120

Esquema: Circulación del paciente en la habitación
Elaboración propia

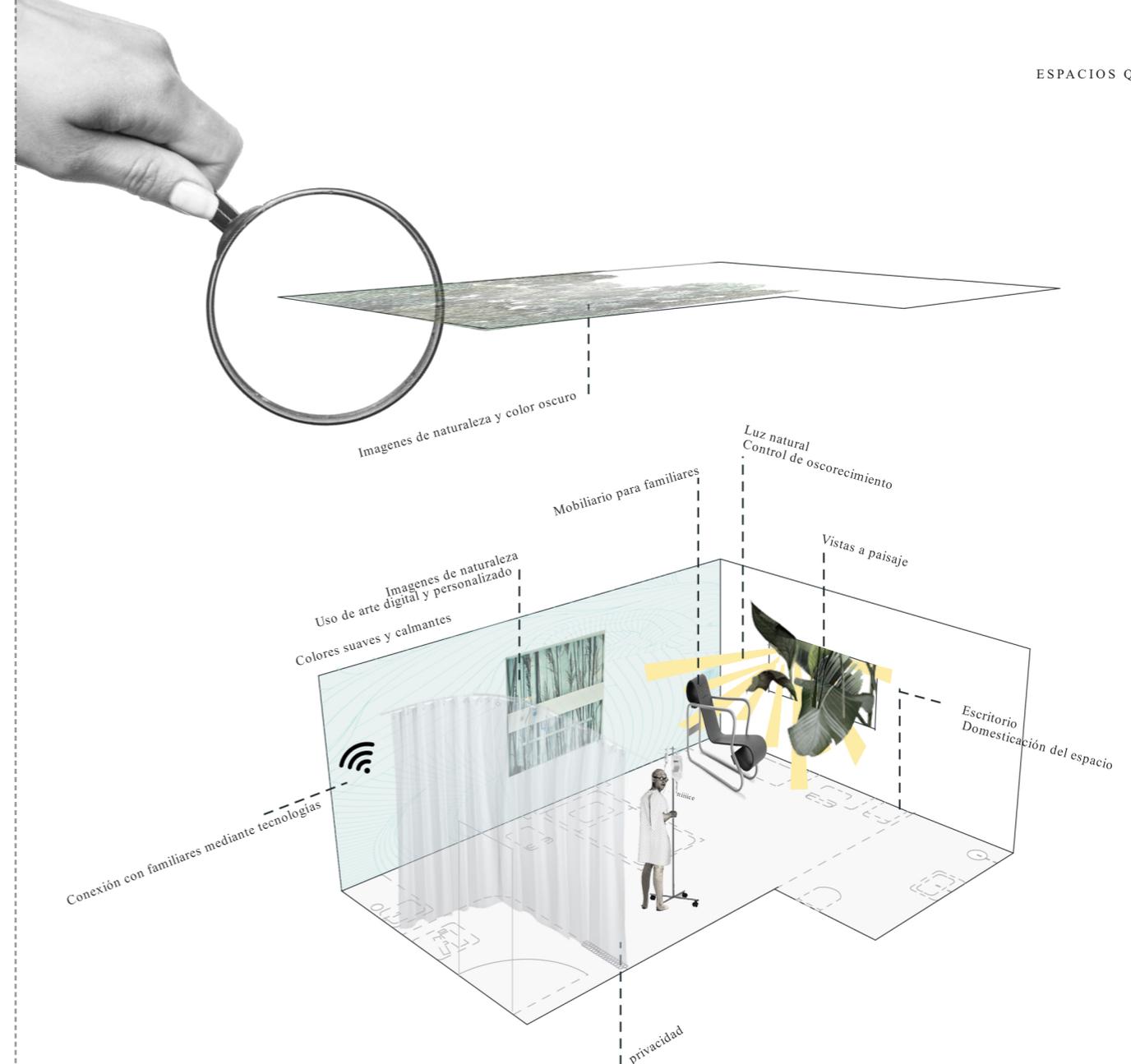


121

Encuesta

Realicé una encuesta a más de sesenta personas, aleatorias, para conocer la opinión que se tiene sobre la habitación del paciente y que podría mejorar. Entre las cuales un 14,5 % era personal médico, por lo que conocen bien las necesidades que tiene el paciente. El 82,3% de los encuestados ha estado alguna vez hospitalizado, así que han vivido esta experiencia de primera mano. El 100% de los encuestados ha ido a visitar alguna vez algún paciente al hospital. Al fin y al cabo, los hospitales son un lugar que todos acabamos visitando, aunque no sea una experiencia agradable. De hecho, pregunté qué sensaciones le transmitía al encuestado ir a un hospital, en la mayoría de las respuestas se podía ver: el miedo, la incertidumbre, estrés. No obstante, había personas a las que le transmitía seguridad y optimismo. El 90,3 % cree que el espacio hospitalario influye en el paciente y un 9,7 % no estaba seguro de ello.

Acerca de la habitación del paciente se les preguntó qué elementos creían que no debían faltar en la habitación y que podría mejorar. Ante esta última surgieron respuestas muy diversas: Habitaciones individuales; espacios más cálidos y personales, humanización del espacio; espacios más íntimos; baños más amplios; apariencia más doméstica; ventanas a zonas naturales, espacios más alegres y con luz., espacios impersonales. Estas son sólo alguna de las respuestas obtenidas, pero las más repetidas. Acerca de los elementos que creían que no debían faltar las respuestas fueron sobretodo: Luz natural, intimidad, vistas, y un espacio cómodo para el visitante. Y es que muchos familiares pasan la noche con el paciente, haciendo compañía, sentados en una silla incómoda. Había varias respuestas que hacían referencia a la personalización del espacio. Ante estas dos preguntas se observa que coinciden las respuestas, y es que lo que creemos necesario en la habitación del paciente son elementos que suelen estar en carencia, y son de gran importancia. Y es que el 98,3 % de los encuestados opinan que estos espacios deben cambiar.



Habitación pediátrica

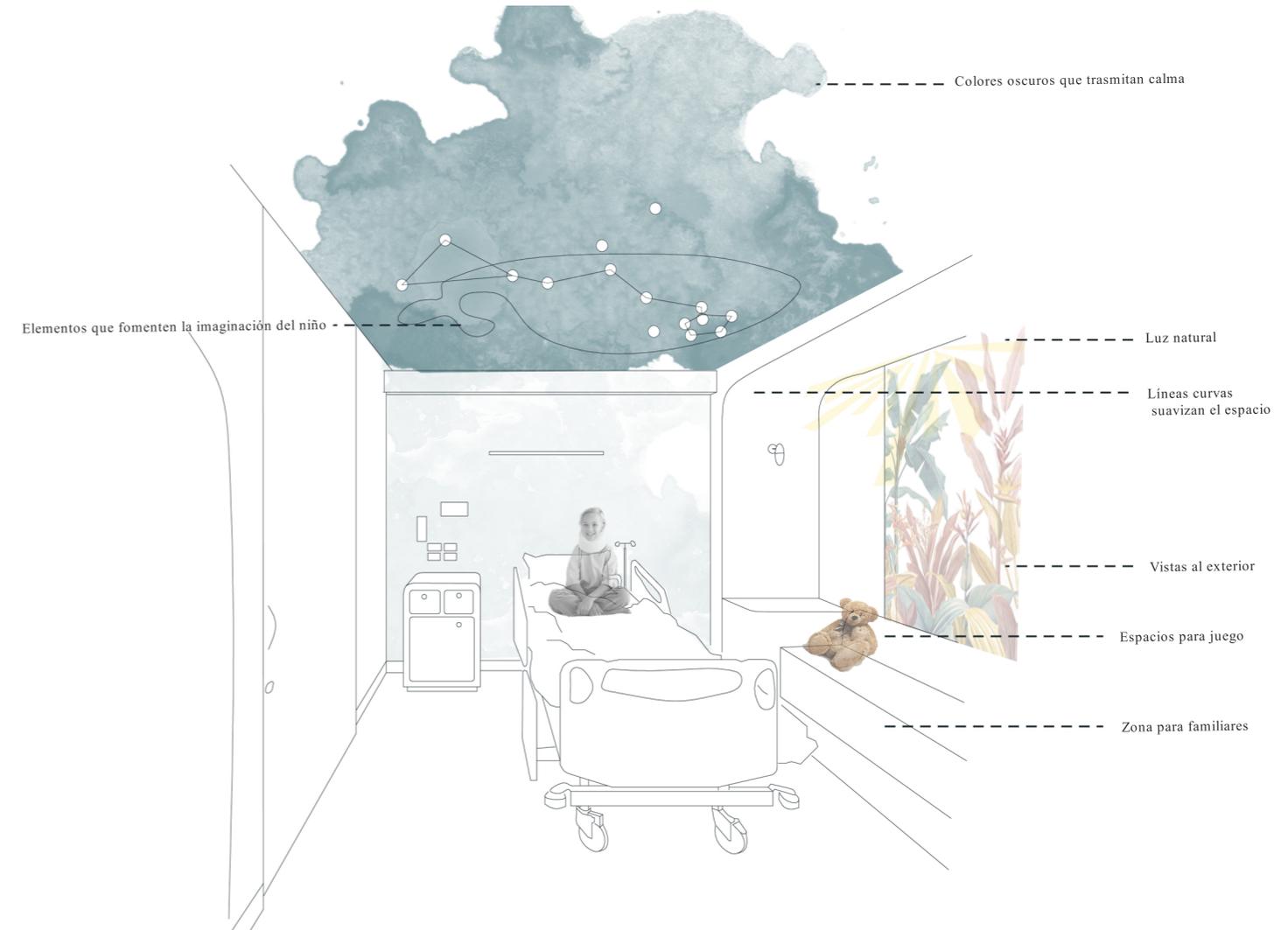
Si bien es cierto que todo tipo de pacientes deben de estar en un lugar limpio, cómodo y con todas las facilidades médicas, los pacientes de pediatría, tienen una respuesta sobre el entorno que es muy distinta a los pacientes adultos. Y es que la percepción de un niño difiere de manera significativa a la del adulto.

Cuando un niño y sus padres entran al hospital, pueden sentir miedo y ansiedad. Hay estudios que demuestran que hay una clara relación el diseño de espacios hospitalarios y las consecuencias del estrés producido. [8] En un niño, el estrés de la habitación, ruidosa y confusa puede provocar que este se sienta triste, preocupado y desesperanzado. Ya se ha hablado de cómo los distintos elementos del entorno influyen en la salud, en un niño las hormonas producidas por el estrés emocional causado, puede suprimir el sistema inmunológico del niño. Esto provoca que las heridas curen de manera más lenta.

La habilidad que tienen los niños de curarse y salir del hospital se ve afectada en parte del efecto de estas habitaciones. Un niño quiere sentirse como en casa, trayendo objetos personales a la habitación como fotografías y juguetes. Otro aspecto importante es incluir espacios de juego, ya sea tanto dentro como fuera de la habitación. Es necesario que el niño se sienta motivado y pueda jugar. Es necesario crear una atmosfera relajada, a través del color, la textura y añadir elementos que capten la atención del niño y que fomenten su imaginación, distrayéndolos de su enfermedad y del espacio en el que se encuentran.

En las habitaciones infantiles se deben incluir todos los aspectos estudiados previamente, incluyendo una buena iluminación, ventanas con vistas agradables, un control del ruido y del color. Creando así una atmosfera agradable y relajante que ayude al niño.

[8] 20 estudios llevados a cabo por Norton Westwood



Esquema: Habitación infantil
Basado en EKH Children Hospital

Habitación oncología

Si hay un espacio donde el paciente pasa mucho tiempo hospitalizado, es en las unidades de oncología. Tanto en las habitaciones de pacientes, como aquellos en cuidados paliativos y en las salas de quimioterapia. Los pacientes encuentran por lo general una dificultad, no se sienten que tengan el control de nada. Por lo que aportar sensación de control de lo que ocurre alrededor tiene un impacto positivo. Se puede dar dos enfoques en la habitación de oncología, crear un espacio de interacción o bien uno de silencio y reflexión. Un diseño equilibrado permite que ambas se den a la vez.

El apoyo de la familia en pacientes de cáncer tiene una gran importancia. Por lo que se deben disponer espacios para los familiares, de forma que el paciente se sienta acompañado. Además, aporta un cuidado continuo en el paciente ya que están más vigilados.

Los pacientes enfermos de cáncer son especialmente sensibles los olores debido a los tratamientos de quimioterapia. Así mismo ocurre con la temperatura, por lo que el uso de colores cálidos puede ayudar a generar ese efecto placebo. En pacientes de larga estancia, como en muchos casos son los pacientes oncológicos. Cuando se encuentran ingresados es cuando su salud está más en peligro y necesitan atención médica continua. Es en pacientes de prolongada estancia donde el diseño EBD tiene mayor sentido, ya que da tiempo a que tenga un impacto mayor que quien está hospitalizado únicamente un día o dos. Se ha de insistir pues en el control de la luz natural y en el diseño del espacio. Haciendo que este espacio se sienta cómodo ya que se convierte en una casa fuera de casa, por lo que un diseño doméstico hace que el paciente se sienta más relajado.

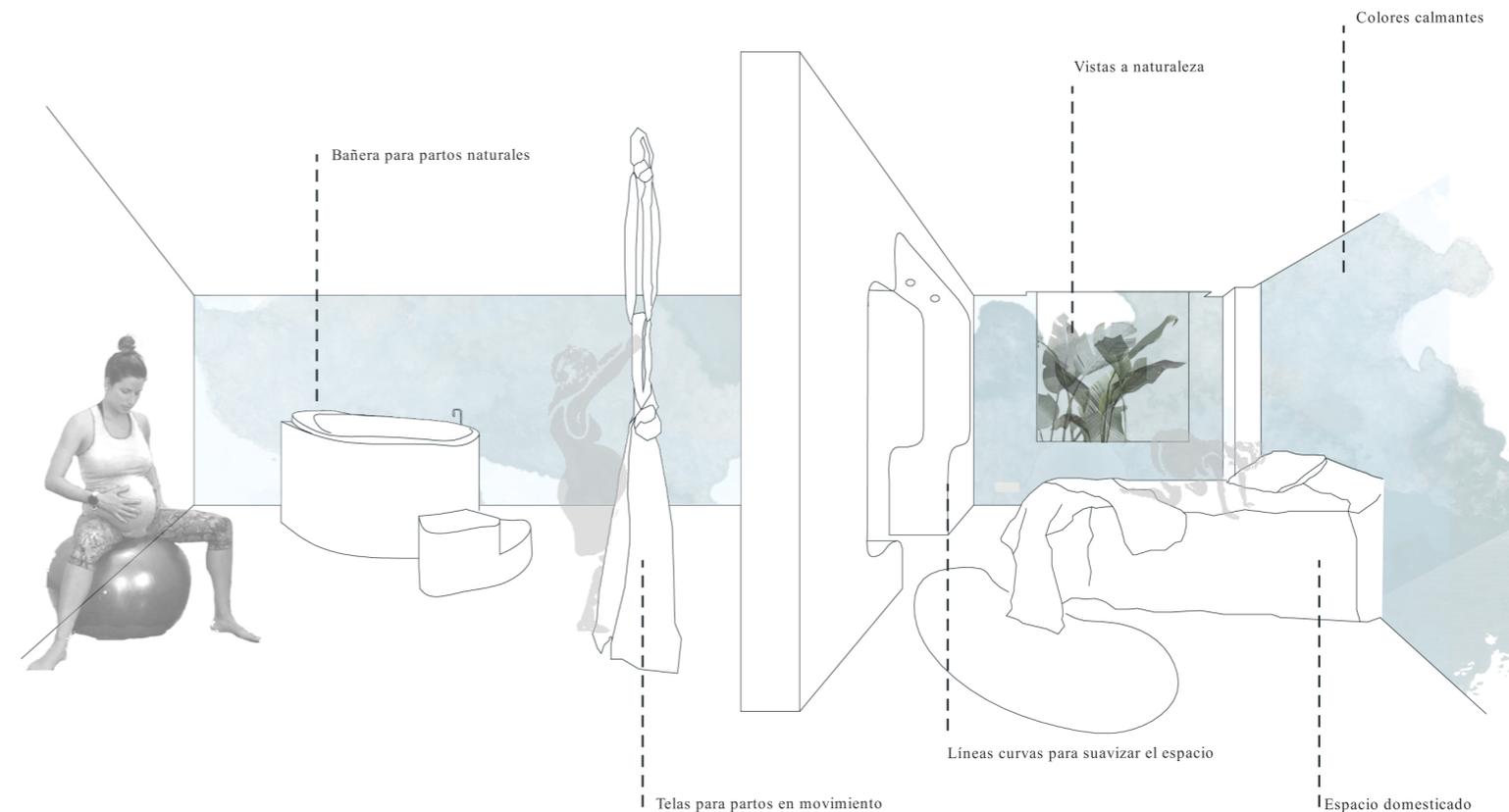
Habitación maternidad

En la actualidad el diseño de estas habitaciones ha ido evolucionando hacia unos espacios más humanizados. Cuando una mujer accede a estos espacios, en muchas ocasiones van con miedo, sobre todo las madres primerizas. Por lo que es necesario diseñar espacios que ayuden a la relajación para que el parto sea más ameno. Y es que cuanto más relajada esté la mujer, más fácil le será dilatar. El miedo y el estrés prolonga el parto. Se debe buscar espacios con buena iluminación y sensoriales.

Estos espacios se diseñan pensando en la mujer, permitiendo nuevos sistemas de parto, como partos en movimiento o partos en agua. Es por ello que en este tipo de espacios las cesáreas y las epistomías se reducen considerablemente.^[9] En este tipo de espacios bien diseñados las mujeres se sienten empoderadas. Ya que tiene una atmósfera de dignidad, respeto y sensibilidad. Un lugar donde la mujer es capaz de tomar decisiones. Por lo general una mujer durante el parto se siente controlada sin poder moverse y sin control de su cuerpo. E infantilizada, provocando que la mujer se sienta más vulnerable

La tranquilidad y el confort permiten a las mujeres y su pareja a moverse libremente para explorar diferentes espacios para relajarse y disminuir el dolor. Ya sea moviéndose libremente, en el sofá con su pareja, o incluso en una bañera. El uso de bañeras y duchas de agua reducen el dolor de las contracciones. Estos espacios tienen una apariencia residencial. Además, estos espacios sirven de distractores positivos. En estos espacios se deben incluir áreas para la pareja, ya que estas aportan apoyo psicológico y física.

[9] Arquitectura de maternidades para facilitar un parto normal. Diana Oliver. Artículo en ElPais.com



Esquema: Habitación maternidad
Basado en paritorio de Parra- Müller

3.2 Pasillos

Los pasillos y zonas de circulación acaban adquiriendo múltiples usos. Se convierten en zonas de espera para pacientes y familiares, en áreas de almacenaje de sillas de ruedas y camillas, en salas improvisadas de conferencia entre personal médico, en repentinos gimnasios donde los pacientes ejercitan las piernas recorriendo el pasillo. Todos estos inesperados usos afectan a los pacientes hospitalizados, generando ruido y falta de privacidad. Además, se puede comprometer la privacidad de los pacientes, y generar en ellos miedo si escuchan determinados diagnósticos.

Estos espacios generalmente se diseñan pensando en la funcionalidad del edificio, para que los recorridos sean más cortos y así optimizar el tiempo. Esto contribuye también a una reducción del ruido. Se debe de minimizar la circulación en la medida de lo posible. Los pasillos se pueden definir como las calles de los hospitales, comparándolo con la escala urbana. [*]Es por ello que requieren de la misma planificación y diseño que el resto de espacios hospitalarios. Se tratan de espacios servidores y han de ser diseñados para ser eficientes y también agradables.

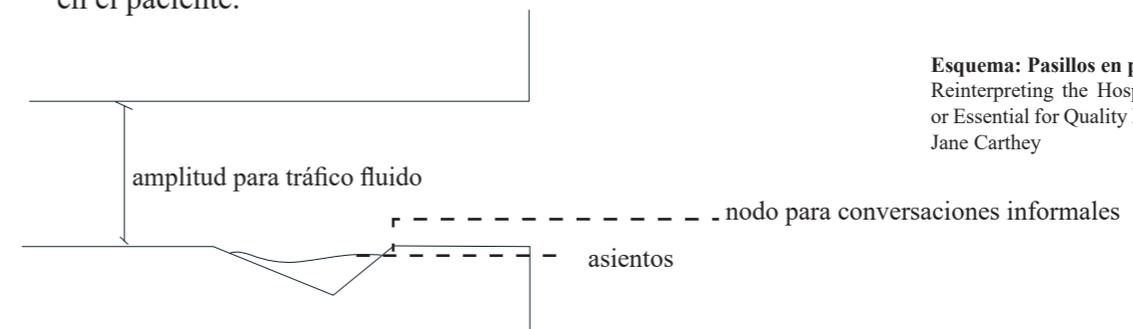
Ya que se conoce que se dan este tipo de actividades en los pasillos y sería ilógico evitar que se produjeran, lo ideal sería diseñar los pasillos teniendo en cuenta este tipo de consideraciones. Habilitando rincones para el diálogo del personal médico. Dejando el espacio central para el flujo de gente. De esta forma se podría permitir que

los pacientes pudiesen salir de sus habitaciones sin tanto tráfico de personas.

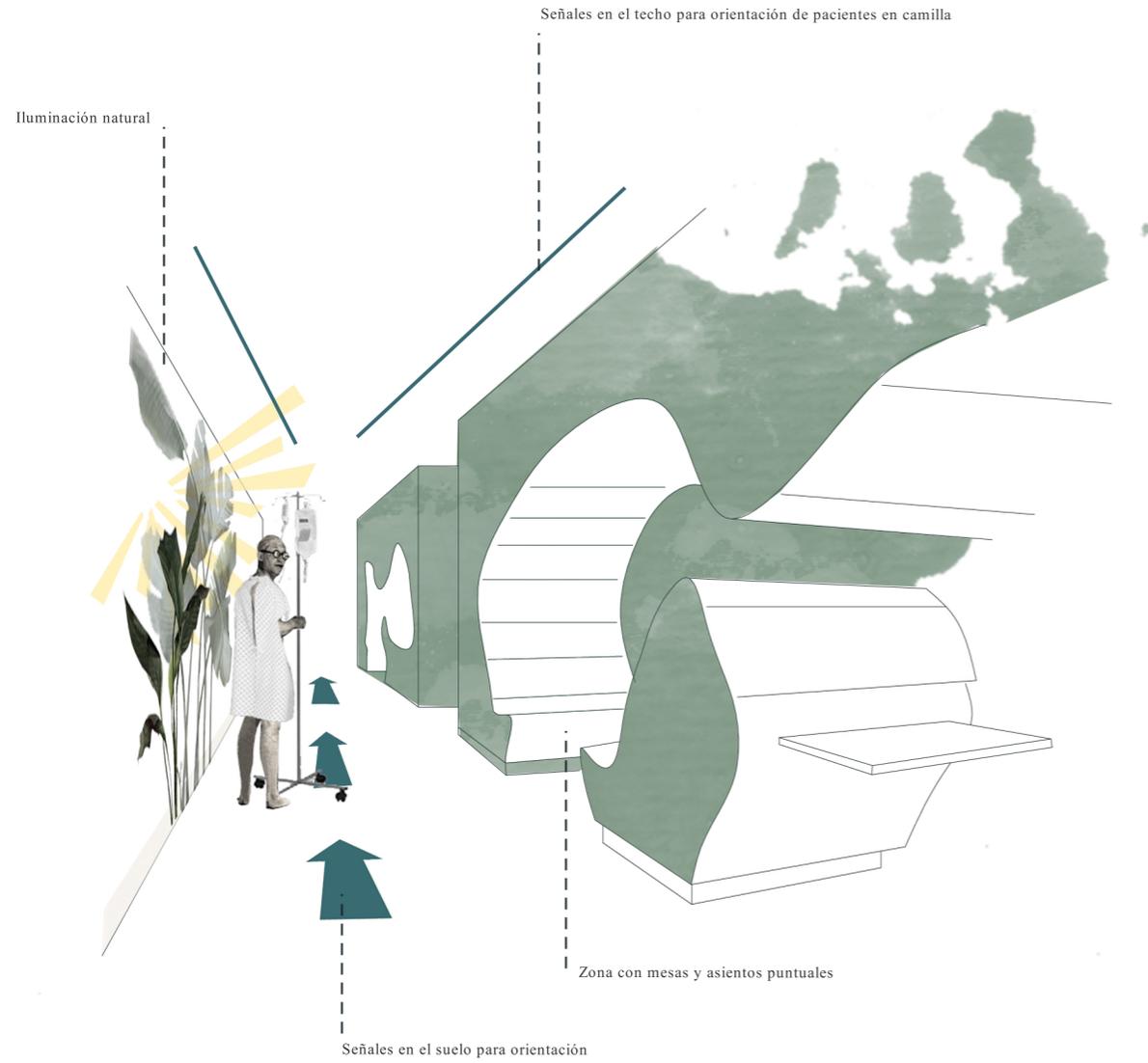
Es necesario enriquecer estos espacios, de forma que no tengan una apariencia interminable y homogénea. El pasillo es el espacio más inmediato a la habitación del paciente, y para desplazarlo a lo largo del hospital atraviesa todas estas calles. Esto provoca una sensación de incertidumbre y desconcierto en el paciente, además de una posible desorientación. Es conveniente diferenciar mediante señalizaciones, por ejemplo, en el suelo.

En hospitales pediátricos o zonas de pediatría, es necesario incidir en la necesidad de distraer al niño del espacio en el que se encuentra y fomentar su imaginación. Por lo que se pueden incluir elementos, generalmente relacionados con la naturaleza o fantasía, incluso elementos abstractos, que diferencien el espacio. Aportando organización y orientación al espacio para el niño.

Otro elemento muy importante de los pasillos es el techo, especialmente a aquellos pacientes que se les traslada en camilla. Los techos son participes de la atmosfera que se genera en el pasillo. Se pueden tratar de forma que no parezcan espacios tan estériles y tengan interés en el paciente.



Esquema: Pasillos en planta
Reinterpreting the Hospital Corridor: "Wasted Space"
or Essential for Quality Multidisciplinary Clinical Care?
Jane Carthey



Esquema: Pasillos
Basado en Birmingham Children's Hospital

3.3 Salas de espera

La forma que tiene un hospital de presentarse a los pacientes y sus visitantes está determinada por sus espacios públicos. Principalmente la entrada, los patios interiores y las zonas de circulación. Estos espacios públicos se configuran de diferente manera a los más privados, aparecen como una continuidad del espacio exterior. Por lo que la transición aparece de forma más amable, ya que el contraste se reduce. Una vez pasada estos espacios más públicos, se encuentran las salas de espera, un espacio intermedio. Estos espacios generalmente los emplean pacientes no hospitalizados y familiares. Estos pacientes visitan el hospital y posteriormente regresan a sus casas, normalmente van acompañados. Los acompañantes suelen esperar para las consultas o procedimientos médicos, que pueden durar unos minutos como todo el día.

El paciente al llegar al hospital pasa por la recepción, y de ahí a las salas de espera. Esperar se convierte en la actividad que más tiempo consume. En muchas ocasiones hay atrasos en las consultas por lo que puede llegar a ser desesperante. Especialmente, las salas de espera en las urgencias, que suelen colapsarse. Suelen ser espacios con bastante bullicio, por lo que el ruido resulta irritante. Y si se combina con una mala iluminación las esperas pueden parecer eternas. Las salas de espera, se convierten pues en el primer contacto de cualquier paciente con el hospital. Estas se encuentran distribuidas a lo largo del hospital. El paciente todavía no conoce su estado de salud, y está lleno de nervios e incertidumbres. Por lo que es necesario que estos

espacios transmitan calma y confort. El paciente y familiares, deben saber mientras esperan que no han sido olvidados. Deben estar cerca de lavabos, servicios de comida y han de disponer de elementos que entre-tena para ver o leer. Han de ser capaces de decidir si quieren interactuar con otros pacientes o centrarse en ellos mismos. Las sillas se convierten en un elemento principal, en cuanto a su disposición y comodidad. Por lo que se debe centrar gran parte de la atención al diseño de estas, que han de ser cómodas y fáciles de limpiar debido al gran volumen de personas que lo utilizan.

El tamaño de la sala de espera influye en su percepción. Un espacio muy pequeño provoca que esté siempre rebosado, por lo que pacientes y familiares acaban de pie o yéndose a pasillos. Esto incrementa el estrés y malestar. Sin embargo, un espacio demasiado grande consume espacio y recursos. Las salas de espera se deben colocar en lugar no demasiado concurridos, pero tampoco muy ocultas que sean difícil de localizar. Las ventanas y patios interiores adquieren un papel importante, la luz natural aporta tranquilidad así como percepción del tiempo transcurrido. Además, se convierten en un foco de distracción y elemento relajante de observar, principalmente si están localizadas mirando a jardines y elementos naturales. Las salas de espera no deben de ser demasiado opacas, ya que provocan una sensación de aislamiento y desconcierto. Han de tener cierta privacidad pero que permitan observar que ocurre alrededor.

Es conveniente que las salas de espera dispongan de alguna zona de juegos para los niños. Ya que, si la espera para un adulto resulta ardua, para el niño es todavía más. Estas salas deberían estar separadas de las del resto, es decir salas únicamente para gente con niños. Sobre todo, porque el ruido que generan es molesto para el resto de pacientes.

Hoy en día, todos tenemos a mano teléfonos móviles. Por lo que televisores y música son más prescindibles y molestos. El contenido es único, y el volumen resulta desagradable para quien no le presta atención. Con los dispositivos móviles se es capaz de personalizar el contenido. Es por ello, que para facilitar este entretenimiento se debería disponer de una red Wifi, así como puntos de carga. Otra solución sería disponer de pantallas personalizadas con contenido gratuito para aquellos que no tengan dispositivos propios, ya sea por situaciones económicas o de edad. Estas pantallas ya se emplean en medio de transporte como autobuses y aviones, y está demostrado que ameniza la espera. Consiguiendo así una mayor satisfacción en el usuario.



3.4 Unidades de Cuidados Intensivos

El diseño de las UCIs es un tema relativamente novedoso. Mientras que otros departamentos, como las habitaciones del paciente tienen origen histórico, las UCIs surgieron en la segunda mitad del siglo XX. El objetivo principal de las UCIs era atender problemas cardíacos, ya que estos suponían una gran morbilidad y mortalidad. Más tarde se encontró que la tasa de supervivencia de pacientes de politraumatismo podía mejorar en las UCIs gracias a la ventilación artificial, y la medicación más específica.

El mayor problema de las Unidades de Cuidados Intensivos es que tienen muy mala reputación. Suelen destacar por su ausencia de luz natural, teniendo que usar luces artificiales de gran intensidad. Al no tener noción del día y la noche, el ritmo cardíaco se descoloca. Pero, sobre todo, uno de los mayores problemas es la cantidad de ruido elevado y constante, que impide un adecuado descanso al paciente además de producir irritabilidad. Por tanto, es necesario que se tengan en cuenta los principios de diseño EB para el desarrollo de las UCIs. Está demostrado que influye psicológica, fisiológica y socialmente en el paciente. Las UCIs deberían tener un mayor control del ruido y evitar la exposición prolongada a la luz artificial intensa que resulta agotadora. Sería conveniente que tuvieran vistas al exterior con luz natural.

Las ventanas en las UCIs deberían ser de una altura lo suficientemente baja, para que el paciente recostado en la camilla tenga acceso a

vistas. De forma que el paciente tenga una cierta sensación de orientación y contacto con el mundo exterior.

En las UCIs se pueden diferenciar cuatro zonas principalmente: La zona de cuidado al paciente, la zona de apoyo clínico, la zona de apoyo a la unidad y la zona de apoyo a la familia. Estos espacios deben diseñarse intentando que no tengan una apariencia tan dura.

El paciente en la UCI está prácticamente monitorizado todo el tiempo, con medicación continua y rodeados de personal médico sanitario pendientes de los pacientes. Erróneamente se tiene la concepción de que el paciente no es consciente de lo que ocurre a su alrededor. Sin embargo, suelen estar despiertos la mayor parte del tiempo y percibiendo su entorno. Es por ello que un ingreso prolongado puede producir estrés en el paciente. El paciente tiene una sensación continua de peligro por su vida, que, junto al ruido, y la pésima calidad de iluminación provocan todo este estrés.

Teniendo en cuenta que el objetivo de estas unidades es la de mantener al paciente con vida, el diseño de estas ha de mejorar considerablemente. Estas deben además de tener equipo médico que permita a los pacientes una pronta movilización, de forma que el paciente pueda moverse lo antes posible, impidiendo una atrofia muscular. Y es que es posible perder entre un 3% y un 11% de la fuerza muscular por los próximos dos años. [*]

Lo ideal sería habilitar habitaciones individuales en las Unidades de Cuidados Intensivos, para que la luz y el ruido fuesen más controlados. Evitando así los grandes espacios donde se sitúan muchos pacientes en una única sala, ya que además puede suponer peligros higiénicos. Normalmente éstas se organizan como racimos, de forma que los enfermeros puedan controlar los pacientes asignados. Habi-

[*]Según un estudio realizado por la Universidad Johns Hopkins en Estados Unidos

[9] Profesor de medicina de cuidados intensivos del University College de Londres (UCL) y el Hospital Whittington en Londres.

tualmente alguna de las habitaciones está equipada para enfermedades contagiosas.

El paso por UCI puede provocar estrés postraumático en el paciente. Además de problemas cognitivos y de imagen corporal. Estar ingresado en UCI debilita. En el momento de estar ingresado puede llegar a producir psicosis en casi 1/4 de los ingresados. Esto puede deberse a la falta de oxígeno junto a la medicación recibida. Es necesario diseñar estos espacios para que el impacto sea el menor posible, reduciendo ruidos. Permitiendo luz natural, espacios para familiares.

“Independientemente de cuán calmado y bien entrenado esté el personal médico, las unidades de cuidados intensivos son lugares estresantes.” **Hugh Montgomery** [9]

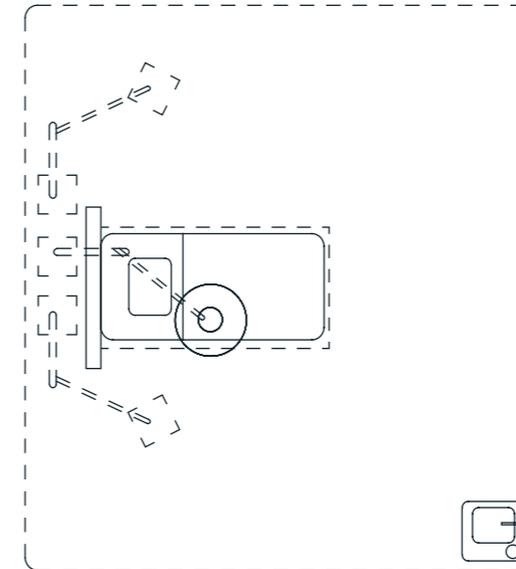
En este capítulo:

[*] A design Manual. Hospitals. *Cor Wagenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht.* Birkhauser Basel. 2018

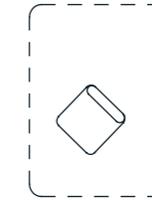
[*] “Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos”: La traumática recuperación tras estar en la UCI por COVID-19 Pablo Uchoa BBC World Service. 2020

Componentes de la habitación de UCI:

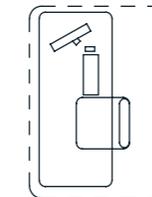
Zona destinada al paciente



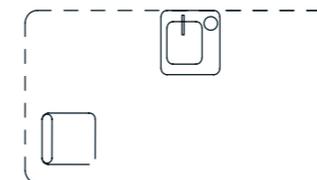
Zona destinada a familiares



Zona de monitorización



Posible compuerta



Esquema: La habitación de UCI

Fuente: A design Manual Hospitals. *Cor Wagenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht.* Birkhauser Basel. 2018

3.5 Jardines y espacios exteriores

En muchos casos, los hospitales constan de una serie de espacios residuales exteriores que no se han diseñado. Muchos de estos espacios exteriores resultan posteriormente como zonas de aparcamiento, debido a la falta de planificación. Estos espacios exteriores es necesario pensarlos con anterioridad. No obstante, a día de hoy muchos de esos espacios se reforman revitalizando en espacio. En numerosos casos, cuando no hay mucho espacio residual, se utilizan las cubiertas de estos hospitales para realizar jardines en ellos.

Los jardines y espacios exteriores en espacios hospitalarios cobran vital importancia. Esto se debe a la exposición a la luz natural, la cual es beneficiosa y saludable en el ser humano. Igual ocurre con la introducción de elementos naturales, que ayuda a bajar los niveles de estrés. Además, las plantas y árboles ayudan a purificar el aire, fijando polvo y gases tóxicos. Estos jardines de carácter terapéutico tienen su origen en centros de salud mental. Sin embargo, en los hospitales no era tan habitual, para así mantener una imagen de higiene y desinfección.

Algunos de estos jardines están pensados para hacer terapias en ellos, por lo que están diseñados con esa funcionalidad. Están principalmente pensados para gente con discapacidades, traumas y demencias. En un jardín se pueden encontrar elementos que despiertan todos los sentidos, incluyendo el del olfato. Por lo que estos jardines, ayudan a pacientes de larga estancia, que están encerrados todo el día en su

habitación. La contemplación de estos espacios ya suele ser suficiente [*]. En los jardines, los pacientes que pueden levantarse, les sirve para recuperar movilidad. Además, si se permite una interacción activa de la mano de un terapeuta, es posible realizar actividades de horticultura y rehabilitación física e interacción social. Estos espacios han de ser diseñados pensando en los pacientes, es conveniente disponer de sombras abundantes. Los pavimentos no deben de ser demasiado reflectantes. Es necesario poner bancos y elementos dispuestos para el descanso. Estos espacios han de ser diseñados pensando en los pacientes, es conveniente disponer de sombras abundantes. Los pavimentos no deben de ser demasiado reflectantes. Es necesario poner bancos y elementos dispuestos para el descanso.

Anteriormente, se ha mencionado el Jardín Aladina en el Hospital de Getafe de Elisa Valero. Donde se puede apreciar la importancia de los jardines en los niños. Ya que para ellos además de todos los beneficios que se han mencionado, supone también un espacio de juego. Un lugar donde el niño es capaz de desconectar, jugar, desfogarse. Además de fomentar así la creatividad. Es bueno que los niños dispongan de un espacio para ellos. Los niños en un jardín buscan actividades que ellos puedan realizar y que les llame la atención. Según el tipo de niño, o edad buscan un tipo de cosa u otra. Por ejemplo, los niños enfermos de cáncer que han perdido el pelo, suelen buscar un espacio semiprivado donde esconderse. Es por ello que, si hay elementos de juego en el jardín, es bueno que esté repartidos para que puedan encontrar. Los más adultos que rozan la adolescencia suelen buscar alejarse de los grupos de niños. Se deben proveer elementos que sean intri-gantes y distractores.

Para pacientes de cáncer, los jardines suponen un lugar regenerador. Es un lugar donde se puede estar en solitario con los pensamientos, y encontrar confort en ellos. No hay muchos estudios acerca de los

[*]Un estudio realizado por Roger Ulrich demostró que una habitación con vistas al exterior con naturaleza, reducía la estancia de hospitalización en pacientes de postoperatorio. El estudio se realizó mediante dos grupos de veintitrés pacientes, comparando resultados con aquellos pacientes sin vistas. Se demostraba además que aquellos con vistas requerían menos analgésicos para reducir el dolor.

En este capítulo:

[*] Healing the hospital environment. Design, management and maintenance of healthcare premises. *Sarah Hosking and Liz Haggard*. CRC Press LLC. 1999

[*] Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Design Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces. *Clare Cooper Marcus and Naomi A Sachs*. John Wiley & Sons, Incorporated. 2013

[*] Design That Cares: Planing Health Facilities for Patients and Visitors. *Janet R. Carpman and Myron A. Grant*. John Wiley & Sons, Incorporated. 2016

efectos positivos de estos espacios naturales en los pa-cientes de cán- cer, lo cual resulta extraño. Es importante que incluyan sombra y so- bretodo privacidad, espacios de intimidad. Lugares para andar, para sobrellevar la rehabilitación, y bancos a lo largo del camino ya que la fatiga es mayor. Se deben evitar flores y plantas demasiado aro- máticas, ya que los pacientes con quimioterapia son muy sensibles al olor y pueden producir náuseas. También es recomendable que los espacios para quimioterapia posean vistas a estos espacios exteriores. Es bueno que estos jardines incluyan focos de agua, ya que el sonido junto a los reflejos crea una atmósfera relajante.

Los jardines también se diseñan teniendo en cuenta un EBD de ma- nera que resulten más eficientes. Los espacios agradables resultan tener un efecto placebo. Está ligada directamente a la reducción de estrés y a la satisfacción del paciente. Los espacios exteriores, ade- más, por lo general tienen una asociación positiva ya que se asocia a la naturaleza, y por tanto al refugio, al bienestar y la salud.



04 El futuro de los espacios hospitalarios Especulaciones

Capítulo 4 El futuro de los espacios hospitalarios

- 4.1 Desarrollo tecnológico
- 4.2 Influencia de la pandemia de COVID-19 en los hospitales.

4.1 Desarrollo tecnológico

“Actualmente el énfasis excesivo sobre las dimensiones intelectuales y conceptuales de la arquitectura contribuyen a la desaparición de su esencia física, sensual y corpórea” **Juhani Pallasmaa.**

El avance tecnológico en las últimas décadas ha ido creciendo de manera exponencial, lo cual es fascinante a la par de aterrador. En el bolsillo tenemos verdaderos ordenadores, cámaras de fotos, navegadores gps etc. Existen coches eléctricos y automáticos, la robótica y la inteligencia artificial cada vez está más desarrollada. Hace años, todo esto parecía ciencia ficción. Sin embargo, el problema que está teniendo dicho desarrollo tecnológico es que cada vez somos más individualistas, y alienados. Vemos tantas imágenes por minuto que nos cuesta discernir la realidad de la ficción. A pesar de permitir estar conectados en todo momento con cualquier parte del planeta, dejamos de vivir el momento. No obstante, un buen uso de la tecnología es bueno y necesario.

“El arquitecto debe estar atento a las informaciones que tienen que ver con nuevas tendencias sanitarias, informáticas, científicas, humanísticas, etc.: estas tendencias son las que marcarán las revoluciones que afectarán a las instalaciones sanitarias en un futuro inmediato.” **PMMTArquitectura** ^[10]

Este desarrollo en hospitales es de vital importancia, ya que la tecnología genera herramientas que facilitan el proceso de curación. Máquinas y aparatos que salvan más vidas, y que son capaces de detectar enfermedades antes de tiempo. Por lo que hay que tener en cuenta en el futuro diseño de hospitales este tipo de máquinas. Sin embargo, lo

más importante siempre ha sido la atención personalizada al paciente. Es necesario que este se sienta atendido y cómodo. Por lo que el avance arquitectónico si debe incluir nuevas tecnologías, pero no debe perder esa sensibilidad a la hora de proyectar. Se debe perder esa sensación de distanciamiento e indiferencia.

Al igual que ya está implementada la domótica en la vivienda, cada vez estará más implementada en los espacios hospitalarios. Especialmente en la habitación del paciente, este será capaz de configurar el espacio para adaptarlo a su confort. Cambiando la luz de la habitación, controlando los sistemas de oscurecimiento de la habitación generando su propio microcosmos. El techo podría estar compuesto por una pantalla led personalizable, que permitiese elegir al paciente elegir que quiere estar observando, siendo estas imágenes en movimiento, en lugar de imágenes estáticas que es lo que está implementando hoy en día. El avance tecnológico permitirá realizar máquinas hospitalarias que sean mucho más silenciosas, permitiendo que el paciente pueda descansar y bajar sus niveles de estrés. Además, esta tecnología puede avisar al personal médico, pudiendo monitorizar al paciente, pudiendo aportar una atención más personalizada.

Son tecnologías ya existentes pero que ser irán implementando en un futuro próximo en los espacios hospitalarios. En esta pandemia causada por la COVID-19 se ha visto la importancia de tener dispositivos electrónicos que nos conecten con nuestros familiares sin riesgo de contagio. Por lo que su uso se irá expandiendo a todo tipo de pacientes, ya que es una buena forma de que el paciente se sienta acompañado. Las visitas personales no sustituyen este tipo de tecnologías, pero son un gran apoyo emocional y en circunstancias como estas, son la única opción. Este tipo de herramientas contribuyen a la humanización del espacio arquitectónico.

[10] PMMT Es un estudio de arquitectura con base en Barcelona y en Madrid especializado en el diseño de hospitales y equipamientos sanitarios avanzados y sostenibles. Fue fundado por Patricio Martínez y Maximia Torruella en 2006

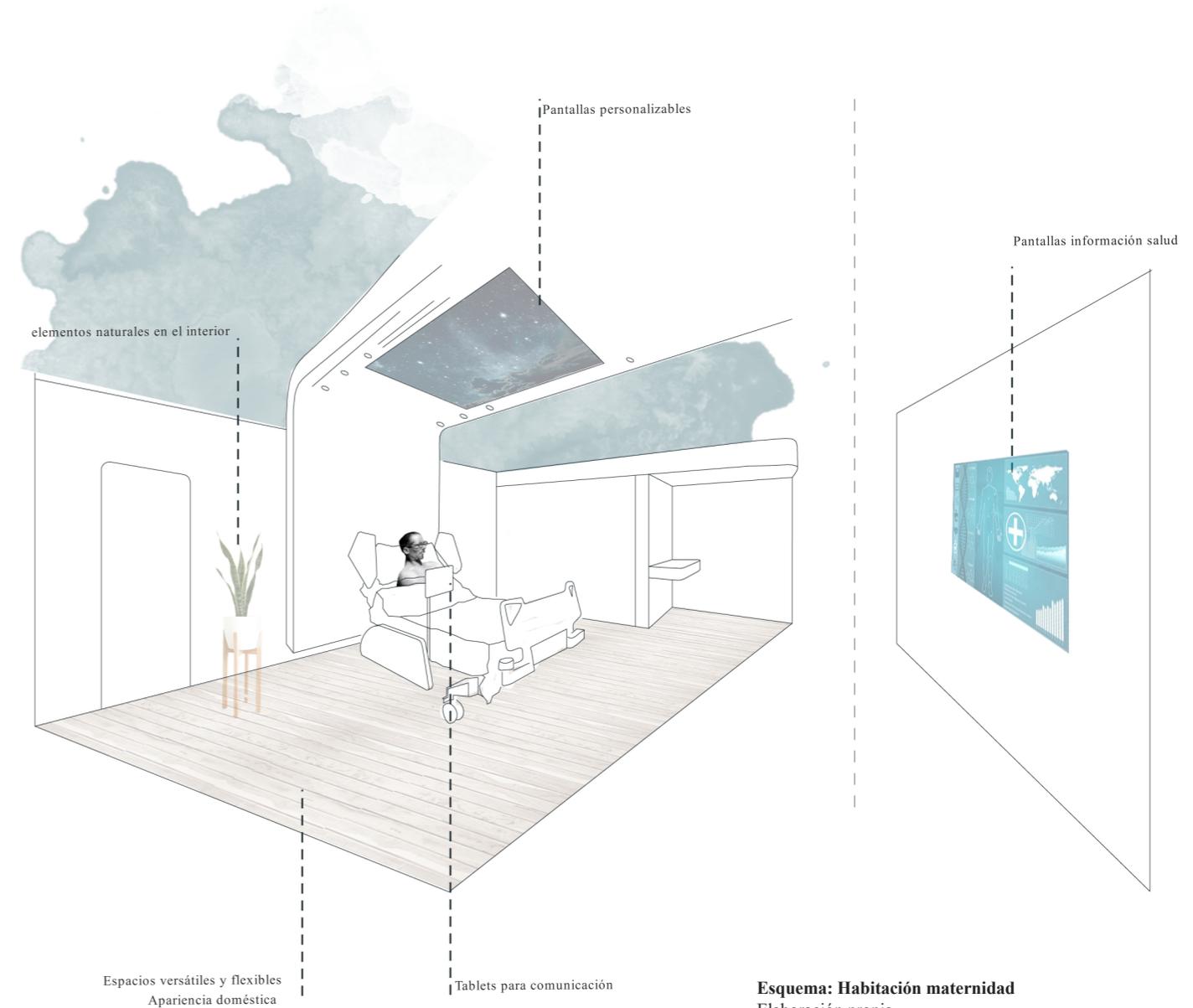
En este capítulo:

[*]Domótica en salud. *Karim Nader Ch-Elhospital.com* 2019

[*] What will tomorrow's hospital be like?
Bo Chen, Penny Dash, and Natasha Stern
McKinsey & Company. 2020

En el cine suelen aparecer escenas de películas basadas en el futuro, en ellas se muestran espacios muy tecnológicos e innovadores pero que, sin embargo, se muestran fríos y distantes. Y es que tendemos a imaginar cómo serán estos espacios. Pero es importante centrar el diseño en la humanización del espacio. En la encuesta que realicé, el 66,1% de los participantes preferían que las habitaciones hospitalarias en el futuro tuviesen un aspecto más doméstico y residencial, mientras que el 33,9% preferían que tuviesen una apariencia con aspecto tecnológico y futurista. Realmente lo ideal sería conseguir espacios que tuviesen una apariencia doméstica y acogedora pero que implantase el mayor desarrollo tecnológico posible. Adquiriendo un aspecto híbrido, que permita el mayor confort posible y una personalización del espacio a través de la tecnología.

En un futuro próximo las salas de espera se reducirán y casi desaparecerán, ya que con las tecnologías podemos pedir cita a una hora determinada, y cada vez será más preciso. Por lo que iremos al hospital cuando se nos avise a través de nuestros dispositivos móviles. Esto puede ser favorecedor, ya que evitamos el contacto entre personas y reducimos riesgos de contagio. Además, se podrán realizar consultas a través del teléfono teniendo que ir sólo cuando sea más grave. Durante la pandemia, las atenciones sanitarias en los centros de salud ya comenzaron a realizarse de esta manera, recetando incluso medicamentos que se cargan en nuestras tarjetas sanitarias. Con el desarrollo tecnológico se podría personalizar la atención, ya que con la tecnología de reconocimiento facial se podrán reconocer al paciente. Por lo que el trato podría ser más cercano, consiguiendo que el paciente se sienta más seguro.



Esquema: Habitación maternidad
Elaboración propia.
Basado en *Patient room 2020* de NXT Health

4.1 Influencia de la pandemia de COVID-19 en los hospitales

Futuro próximo, la nueva normalidad.

La pandemia ocurrida este 2020 nos ha hecho que haya que replantearse muchos aspectos de la vida cotidiana, y por tanto de cómo habitamos el espacio. Los hospitales son focos de contagio por lo que los contactos en hospitales se han reducido al mínimo posible. Si ya antes de la pandemia, ir a un hospital era un acto que producía miedo y estrés, ahora se ha incrementado. Los espacios han ido modificándose a lo largo de esta emergencia sanitaria debido al colapso y falta de espacio. Salas de espera convertidas en sala de sillones llenas de pacientes, unidades de reanimación en UCIs improvisadas, pasillos en almacenes. Los gimnasios y hoteles convertidos en hospitales de emergencia y hospitales de campaña, parecido a tiempos de guerra. Se ha visto la necesidad de diseñar espacios flexibles que permitan este tipo de cambios. Algunos gobiernos ante esta falta de espacio, han construido hospitales sólo para pandemias, para tener a los pacientes aislados. Se empezarán a construir hospitales flexibles, que permitan un crecimiento en casos necesarios. Y es que el COVID-19 va influir tanto en el diseño de nuevos espacios hospitalarios, como en los ya existentes. En la encuesta que realicé, el 69,4% de los encuestados creían que la enfermedad, influiría en el diseño de espacios hospitalarios.

Pasada la primera curva de contagio, la situación se ha relajado y hemos regresado a la denominada Nueva Normalidad. Donde hemos visto cambios en la forma de interactuar con los espacios. En los es

pacios hospitalarios, se evita ir en todo lo posible, el uso de nuevas tecnologías lo hace posible, estableciendo teleconsultas. Sólo en caso más graves o que necesiten de un análisis médico se cita al paciente a ir. Se debe respetar la distancia de seguridad, de 2 metros. Además de utilizar mascarilla y lavarse las manos. Garantizar la distancia de seguridad requerirá de nuevos requisitos en el diseño. Esto tendrá un impacto positivo no sólo para contagios relacionados con el COVID-19, pero para cualquier enfermedad contagiosa. Y es que en los hospitales hay más probabilidades de contagiarse.

La implementación de tecnología se ha visto necesaria, para conectar a pacientes y familiares y evitar la propagación de la enfermedad. Por lo que muchas empresas y particulares han hecho donaciones a los hospitales. Para la hospitalización de pacientes se han vaciado plantas enteras para alojar ahí a pacientes de COVID-19 y evitar que otros enfermos se contagiasen. Las habitaciones en sí no han sufrido grandes cambios, pero si se ve la necesidad de implementar pabellones, o unidades para enfermedades contagiosas. Y es que la COVID-19 se trasmite por el aire, o a través de contacto con superficies. Si bien es cierto que, ante la falta de espacio en una emergencia, las habitaciones individuales se convierten prácticamente en un lujo, estas son convenientes para evitar contacto entre pacientes. Y, además, permite una mayor facilidad de trabajo para el personal médico. Si las habitaciones individuales no se pueden garantizar, se implementan elementos de separación, que además de dificultar contagio, aporta privacidad.

Las UCIs han sido un espacio de vital importancia durante esta pandemia, y es que la enfermedad ha provocado colapso de estas. El 15% de los enfermos con COVID-19 presentan cuadros graves que deben de ser atendidos en UCI [*]. En estas, a la par se atendían otro tipo de enfermedades, lo cual implicaba un riesgo en el contagio. Aquellas

[*]Según <https://semicyuc.org/covid-19/>

En este capítulo:

[*]“Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos”: La traumática recuperación tras estar en la UCI por COVID-19 Pablo Uchoa BBC World Service. 2020

[*] Entrevista a la Dr. Sanz Médico cirujano en el Hospital Naval de Viña del Mar. Madre de la autora de este trabajo.

[*] La reinención de los hospitales tras el coronavirus. José Carlos Carabias. Artículo en ABC.es/sociedad 2020

UCIs que todavía eran pabellones abiertos con camas, se han visto con la necesidad de modificarlo. Estableciendo habitaciones individuales para cada paciente.

Han aparecido elementos con los que nos estamos acostumbrando a convivir, tales como botes desinfectantes, mascarillas, incluso guantes. Su empleo es necesario en cualquier sitio público, y en hospitales todavía más. Por lo que la aparición de estos dispensadores de gel hidroalcohólico se han convertido en parte del mobiliario habitual. Seguramente empiecen a aparecer también dispensadores de mascarillas quirúrgicas como de guantes. Por lo que debemos asumirlo, e integrarlo en parte del diseño.

“Nadie sabía en España cómo había que asistir a los pacientes de covid. Y esto nos ha enseñado a convertir los hospitales en mucho más eficientes que antes. La transformación del hospital tiene que valer para el futuro.” **Dr. Santiago Ruiz de Aguiar.**



Pasillo del Hospital La Paz, Madrid
Autor Samuel Sánchez Fuente: elpais.com

C. Conclusión

La arquitectura influye en la percepción del espacio. Esta percepción se aprecia a través de todos nuestros sentidos, a pesar de que haya sentidos que cobran una mayor importancia. El ojo es predominante según describe Juhanni Pallasmaa en diferentes escritos, denominado como *ocularcentrismo*. Si bien es cierto, que no se debe centrar toda la atención al sentido de la vista, adquiere un papel predominante. Es por ello que la mayoría de los elementos de la percepción giran en torno a este sentido, la luz, el color, la escala. Pero se tratan de elementos complejos que forman parte de la suma de un todo. La luz natural por lo general va acompañada de calor, por lo que la podemos sentir en la piel. La escala se puede percibir también a través del sonido. La materialidad se puede sentir a través del tacto, pero también influye en el sonido y en su percepción visual. Se hace complicado por tanto analizar todos estos sentidos de manera individualizada, como si un trabajo de disección se tratase, ya que se entrelazan entre sí. Pero se ha buscado las características dominantes de estas experiencias. Steven Holl lo define como una experiencia enmarañada No se trata de una cuestión de estética, de la búsqueda de la belleza, que no se descarta, sino en la experiencia de la arquitectura. Ahí reside la auténtica belleza de la arquitectura, en emocionar, en hacer sentir. Es por ello que se debe proyectar siendo sensible a la experiencia de la arquitectura, en todos los elementos que son partícipes de esta.

A la arquitectura hospitalaria no se le ha prestado gran importancia hasta hace unas décadas, es por ello que a lo largo de la historia la tipología edificatoria no existía siquiera. Una vez la medicina se separó de la iglesia, comienzan a surgir los hospitales como los cono-

ce mos Sin embargo, casi siempre han sido verdaderas máquinas de curar. Cómo obras de ingeniería, máquinas que tienen un objetivo, curar enfermos. El problema que han tenido siempre estos hospitales es que no se estaba pensando en el paciente en sí. Se pensaba en el paciente cómo contendores de enfermedades, que debían ser expulsadas. Por lo que se han realizado hospitales faltos de iluminación, con grandes ruidos, realmente incómodos. Comienzan a surgir hospitales que tienen en cuenta al paciente, buscando su bien estar. El Sanatorio Antituberculoso en Paimio es un claro ejemplo de ello. Siendo sensible en todos los detalles que configuraban la habitación del paciente, así como resto de espacios hospitalarios. A partir de entonces, se comienzan a desarrollar hospitales que rompen la configuración tradicional del hospital. Siendo sensibles en el diseño en todos sus aspectos. Se introduce entonces el EBD, el diseño basado en la evidencia, quedando demostrado que los espacios hospitalarios influyen en la curación del paciente. Al menos, influyen en una pronta recuperación del paciente.

Hay elementos que destacan notablemente, en especial la luz natural. Que, si ya de por sí es importante en la arquitectura, en hospitales se hace esencial y necesaria. Influye psicológica y fisiológicamente. Los efectos tan positivos que produce, la convierten en la herramienta más imprescindible en el diseño de espacios hospitalarios. Se debe implementar en estos espacios, teniendo control de ella. También destacan elementos muy importantes como lo es el ruido. El avance tecnológico de los hospitales, han hecho de ellos espacios muy ruidosos. Siendo necesario buscar soluciones para minimizar este impacto. Rafael de La Hoz, por ejemplo, intenta crear los pasillos a lo largo de un patio centrar para minimizar el ruido. Tras la encuesta que realicé, se podía ver que había elementos cómo la temperatura que no estaba teniendo tan en cuenta. Y es que los hospitales suelen ser lugares donde la temperatura está controlada a bajas temperaturas por condi-

ciones médicas, siendo en ocasiones desagradables. Aquí el control del color juega un papel psicológico, ya que se pueden crear espacios cálidos a través de un uso adecuado. Además, el color, es participe de la experiencia sensorial del espacio hospitalario. A través del color, se puede transmitir calma y relajación. Estando relacionado con el control de la luz, y en cómo incide en los distintos espacios.

La habitación del paciente se convierte en el elemento de mayor importancia en el proceso de curación ya que es el espacio en el que más tiempo pasa. Sin embargo, cada uno de los espacios descritos en este trabajo participan en este proceso, ya sea en mayor o menor medida. En general, los hospitales tienen una apariencia aséptica, fría e impersonal, por lo que se debe intentar aportar de calidez a estos espacios. Ir a un hospital resulta por lo general una experiencia desagradable, significar dejar nuestro hogar para adentrarse a un lugar lleno de dudas e incertidumbre. Es necesario que los espacios hospitalarios transmitan calma y seguridad. Las habitaciones hospitalarias con diseños domésticos resultan más acogedoras, por lo que los usuarios las suelen preferir. Los jardines se convierten en pequeños oasis que aportan una dosis de desconexión al paciente. Además de aportar beneficios psicomotores, permitiendo al paciente merodear por estos. En los niños además suponen un espacio de juego y creatividad, bajando los niveles de estrés. Los pasillos influyen principalmente en el ruido y la privacidad del paciente desde su habitación. Además de propiciar una sensación de desorientación dentro del complejo hospitalario. Por lo que ventanas a patios o zonas exteriores sirven para orientarse. Así como elementos en paredes y techos que guíen tanto a pacientes como familiares. Las salas de espera, son lugares en los que principalmente los familiares pasan la mayor parte del tiempo, perdiendo en ocasiones noción del tiempo, siendo necesaria la luz natural. Se tratan también de focos de ruido que se pueden controlar a través del diseño. Y, por último, las UCIs, que han adquirido una

especial importancia durante la pandemia de la COVID-19. En ellas los pacientes se debaten entre la vida y la muerte, adquiriendo así un papel fundamental en el desarrollo hospitalario. Por lo que el diseño de estas debe estar pensado en el paciente, creando una atmósfera de paz y descanso en la medida de lo posible. Limitando el ruido todo lo que se permita, e incluyendo luz natural y vistas, que distraigan al paciente y minimicen su estancia. Ya que estos espacios son considerados como lugares de tortura debido a la luz artificial intensa y continua y las exposiciones prologadas al ruido. Además de que la estancia en estas provoca incluso estrés postraumático.

El desarrollo de espacios hospitalarios en el futuro se convierte en un espacio de especulaciones. Especialmente mientras se atraviesa la pandemia de la COVID-19, donde se hace necesario repensar estos espacios. El avance tecnológico juega un papel muy importante en este desarrollo hospitalario. Al igual que ha ocurrido a lo largo de estas últimas décadas, los diferentes avances e invenciones han dado lugar a diferentes configuraciones del espacio hospitalario. La tecnología permite una personalización del espacio muy fluida que sin ella no se es capaz. Gracias a la tecnología, uno será capaz de configurar el espacio según sus preferencias. Se permitirá una mayor conexión con el mundo exterior y familiares, sin necesidad de que estos estén físicamente amontonados en salas de esperas. Esto reducirá el ruido de los hospitales entre otras cosas. Se debe buscar siempre la humanización de estos espacios, e intentar que la tecnología no haga que estos espacios se vuelvan a convertir en lugares fríos. Está en manos del arquitecto que esto no ocurra.

Se puede decir, por tanto, que la arquitectura hospitalaria es participe de la curación del paciente, aunque juegue un papel secundario es de gran importancia. A priori pasa desapercibida ya que el papel principal es la labor de todo el personal médico, sin el cual sería posible

siquiera estar hablando de esto. Es lógico pensar que la arquitectura no cura, es el médico quien cura. Pero sí que es una herramienta en todo este proceso de curación. Influye en nuestro organismo, psicológica y fisiológicamente ayuda en el proceso de recuperación. Por lo que no es cuestión de estética, que también influye, pero de crear entornos agradables y humanizados.

Se puede decir, por tanto, que la arquitectura hospitalaria es participe de la curación del paciente, aunque juegue un papel secundario es de gran importancia. A priori pasa desapercibida ya que el papel principal es la labor de todo el personal médico, sin el cual sería posible siquiera estar hablando de esto. Es lógico pensar que la arquitectura no cura, es el médico quien cura. Pero sí que es una herramienta en todo este proceso de curación. Influye en nuestro organismo, psicológica y fisiológicamente ayuda en el proceso de recuperación. Por lo que no es cuestión de estética, que también influye, pero de crear entornos agradables y humanizados. Siendo participe de esta recuperación, se ha demostrado que las recuperaciones del paciente son más rápidas cuando los entornos son más agradables. La mayoría de los hospitales que se han estudiado, han resultado ser de gestión privada. Esto tiene una clara razón, una pronta recuperación significa mayor capacidad para acoger pacientes, y por tanto mayor ingreso económico. Además de que los pacientes prefieren escoger hospitales con mejores diseños, y por tanto estos evolucionan y avanza. Las instituciones públicas también pueden ser partícipes de este beneficio, ya que una pronta recuperación del paciente significa también un menor coste.

Para generar espacios agradables y humanizados se disponen de todas las herramientas mencionadas a lo largo de este Trabajo Fin de Grado. Es necesario hacer uso de ellas para que los hospitales se conviertan en lugar más apaciguadores y relajantes.

b. Bibliografía

Espacios Hospitalarios: Ejemplos de percepción

Cuarentenas, guerras y pobreza: La heroica entrega de los médicos en los infectos hospitales medievales. Israel Viana. Artículo en ABC historia.

Origen, evolución y futuro del hospital en las diferentes culturas. Dr. Antonio L. Turnes. Fuente: www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos

La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales del Movimiento Moderno. Pedro Iglesias Picazo. Edición fundación caja de arquitectos. 2011. Colección arquitectos/tesis num.32

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_hospitals

Origen y evolución de los Hospitales en Europa. Justo Medrano Heredia. *Anales* Real Academia de Medicina de la Comunitat Valenciana.

A design Manual. Hospitals. Cor Wagenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht. Birkhauser Basel. 2018

Salas de espera, habitaciones, recepciones y patios en arquitectura hospitalaria: 43 ejemplos notables. María Francisca González. Artículo de Archdaily. 2020

[*] Interiores del S.XXI Nuevos espacios para la Salud. Pilar Marcos. Reportaje en www.revistadisenointerior.es 2017

Sanatorio Antituberculoso de Paimio. Autor desconocido. Espacio-llenovacio.wordpress.com 2013

El proyecto para el hospital de Venecia de Le Corbusier. María Cecilia O'bryne Orozco. Programa de Doctorado en Proyectos Arquitectónicos 2007

Entendiendo la fenomenología. Cuestiones de percepción

Daylighy, Architecture and Health. Building design strategies. Mohamed Boubekri. Architectural Press 2008

Los ojos de la piel. Juhani Pallasmaa. Editorial Gustavo Gil. 2012

Habitar. Juhani Pallasmaa. Editorial Gustavo Gil. 2019

La experiencia de la arquitectura. Steen Eiler Rasmussen. Editorial Reverté. 2007

Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. Steven Holl. Editorial Gustavo Gil. 2011

Espacio y la dimensión del sonido. Una observación desde la experimentación artística. Mikel Arce Sagarduy. Tesis doctoral. 2014

Psychoacoustics, the power of sound and music to control our minds Polar Talks 2017:

Psicología ambiental. Universidad de Barcelona. Tema 8. Autor desconocido. 2020.



TFG Arquitectura y sonido. El evento sonoro como generador del proyecto. *María Jesús Muñoz Pardo*. 2019. Universidad Politécnica de Madrid

Día mundial contra el ruido. En este hospital no hay quien duerma. *María Valero*. 2016. Artículo en El Mundo.

La experiencia de la arquitectura. *Steen Eiler Rasmussen*. Editorial Reverté. 2007

Los ojos de la piel. *Juhani Pallasmaa*. Editorial Gustavo Gil. 2012

Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. *Eva Eller* Gustavo Gili. 2018

Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. *Steven Holl*, . Gustavo Gili. 2018

Color, arquitectura y estados de ánimo. *Leandro de Corso*. El Cid Editor. 2009

What colour means in other cultures. *Olivia Briggs*. Artículo en Huffington Post. 2016

La psicología del color y la forma en la arquitectura. *Jorge Rosell Saldaña*. Artículo en cosasdearquitectos.com 2019

www.significadopedia.com

.El papel del color en la arquitectura: efectos visuales y estímulos psicológicos. *José Tomás Franco*. Artículo en Plataformaarquitectura.cl 2018

Espacios Hospitalarios: Relación con los usuarios

A design Manual Hospitals. *Cor Wagenaar; Noor Mens; Guru Manja; Colette Niemeijer; Tom Guthknecht*. Birkhauser Basel. 2018

Arquitectura de maternidades para facilitar un parto normal. *Diana Oliver*. Artículo en ElPais.com

“Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos”: La traumática recuperación tras estar en la UCI por COVID-19 *Pablo Uchoa* BBC World Service. 2020

Healing the hospital environment. Design, management and maintenance of healthcare premises. *Sarah Hosking and Liz Haggard*. CRC Press LLC. 1999

Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Design Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces. *Clare Cooper Marcus and Naomi A Sachs*. John Wiley & Sons, Incorporated. 2013

Healing architecture and Snoezelen in delivery room design: a qualitative study of women’s birth experiences and patient-centeredness of care. *Nielsen, J.H., Overgaard, C*. BMC Pregnancy Childbirth. 2020

Elements that the best children’s hospital share. *Anthony Kelly and James Wolters*. Artículo Buildings.com 2010

Design That Cares: Planing Health Facilities for Patients and Visitors. *Janet R. Carpmann and Myron A. Grant*. John Wiley & Sons, Incorporated. 2016

Healthcare Play Specialist Education Trust Children's Environments of Care Report May NHS England. 2015

Reinterpreting the Hospital Corridor: Wasted Space or Essential for Quality Multidisciplinary Clinical Care? *Jane Carthey*. Opinion, *Herd* Volume 2, number 1

El futuro de los espacios hospitalarios: Especulaciones

Domótica en salud. *Karim Nader Ch-Elhospital.com* 2019

What will tomorrow's hospital be like? *Bo Chen, Penny Dash, and Natasha Stern McKinsey & Company*. 2020

“Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos”: La traumática recuperación tras estar en la UCI por COVID-19 *Pablo Uchoa* BBC World Service. 2020

La reinención de los hospitales tras el coronavirus. *José Carlos Carabias*. Artículo en *ABC.es/sociedad* 2020



ANEXO:
Repensando espacios hospitalarios tras la Pandemia del COVID-19

a. Anexo
Introducción

La actual pandemia hace que reflexionemos sobre los espacios existentes y los hospitales son espacios a los que se les debe prestar una especial atención. Se ha visto que deben ser espacios flexibles y versátiles que se puedan adaptar si la circunstancia lo requiere. Además, la facilidad de contagio del COVID-19 hace necesario que se adopten una serie de medidas que antes no se tenían en cuenta en hospitales. Principalmente distancias de seguridad, reorganización del flujo de personas, limitaciones de aforo. También se hace necesario implementar elementos como los dispensadores de gel hidroalcohólico que antes no era tan necesario. Por lo que es necesario repensar los espacios hospitalarios teniendo en cuenta que pueden surgir más pandemias además de la actual. Es una labor, que además de estudiar en este momento, tiene la posibilidad de seguir desarrollando después del desarrollo de este trabajo. Las posibilidades son amplias, y es conveniente seguir dedicando tiempo en el futuro de nuestros espacios hospitalarios. Las ideas desarrolladas serán la base, y primer intento de un estudio que

tiene las puertas abiertas de cara al futuro. Los arquitectos deben ser sensibles a la situación actual y aunar sus conocimientos para hacer de estos unos mejores espacios.

Durante esta crisis sanitaria se han recogido numerosas fotografías de las adaptaciones hospitalarias realizadas, que sirven como análisis de lo existente. Se debe aprender de las actuaciones que se han realizado de cara al futuro. Hay numerosos artículos que relatan las experiencias vividas durante esta pandemia. Personalmente he querido conocer de primera mano algunos relatos. Para ello he podido contar con el testimonio de una pareja, en la que el marido estuvo ingresado por COVID-19 en el hospital Rey Juan Carlos. Este hospital ha sido mencionado como ejemplo referente previamente en este Trabajo Fin de Grado. Además de tener la suerte de contar con mi madre, la cual es médico cirujano en el hospital naval de Viña del Mar. Y que me ha relatado su experiencia como médico y usuario del hospital.

a.1 Fotografías durante la pandemia



Sala de espera de un hospital
Autor Mikel Ponce Fuente: ABC.es



Pasillo del Hospital La Paz, Madrid
Autor Samuel Sánchez Fuente: elpais.com



Gimnasio reconvertido del Hospital La Paz, Madrid
Autor Samuel Sánchez Fuente: elpais.com

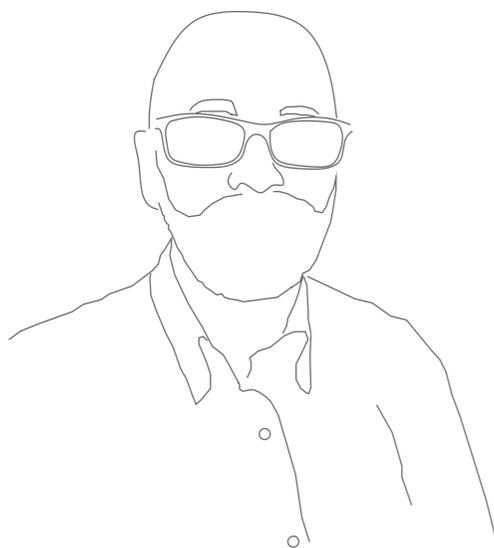


UCI improvisada en el Hospital La Paz, Madrid
Autor Samuel Sánchez Fuente: elpais.com



Circulación exclusiva para pacientes COVID.
Autor Dra. Sanz. Fuente: cedida

a.2 Conversaciones sobre hospitales en pandemia



Julián Gómez. 55 años. Paciente

N-Estuviste ingresado por COVID-19 en el Hospital Rey Juan Carlos, ¿Cuándo fue eso?

J-Finales de marzo, primeros de abril

N- ¿Cuánto tiempo estuviste ingresado?

J-Unos diez días

N- ¿podrías contarme cómo fue tu experiencia?
¿Qué sensaciones tenías?

J-Tenía bastante miedo, los hospitales de por sí no me gustan nada. Sabía que me tendrían que hacer análisis, pincharme. Además, se juntaba con el hecho de que no sabía que iba a pasar, todavía no se sabía todo acerca de la enfermedad por lo que desconcertaba un poco. Cuando fui al principio, no les debió parecer que estuviese grave. Pero la segunda vez me descubrieron coágulos en el pulmón, ahí se dieron cuenta de la gravedad del asunto.

N-¿La habitación en la que te ingresaron era individual o compartida? En los planos se puede ver que las habitaciones son individuales

J-Era compartida. Normalmente la habitación es individual, pero está preparada para meter dos camas. Y ante el colapso de hospitales no quedaba otra que aprovechar todo el espacio disponible. En aquel momento estaban empezando a mandar gente a IFEMA

N-¿Y tenías algún tipo de separación con tu compañero de habitación?

J- Bueno sí, teníamos un biombo

N-¿Cómo era la habitación?

J- Era bastante luminosa, y además se podía controlar la luz gracias a las persianas. La luz artificial también permitía que la configurases a tu gusto, era muy agradable. Tenía un baño amplio, y tenía un armario para guardar tus pertenencias. Se notaba que el edificio estaba bien diseñado. Lo único que le faltaba a la habitación es que la ventana se pudiese abrir, aunque imagino que por control energético del edificio no lo permitirán.

N-¿Y el ruido? ¿Era molesto? ¿Se podía descansar bien?

J-No, solo el ruido del compañero de habitación. Tenía su teléfono móvil en sonido y sonaba continuamente. Lo único que sí interrumpía el sueño

era el desorden de horas, tenía un descontrol de horarios bastante caótico. El desayuno lo traían cada día a una hora diferente. Las enfermeras pasaban un día a las ocho de la mañana y al día siguiente a las dos de la tarde. Igual nos despertaban para darnos alguna medicación. Por lo que no había una rutina, era desconcertante.

N-¿Podías moverte por la habitación?

J-Sí, era una habitación amplia. De vez en cuando me sentaba en la silla para no estar todo el rato tumbado.

N-¿Podías recibir visitas?

J- Nada

N-No te dieron algún Tablet para contactar con tu familia y seres queridos?

J-No, con el propio teléfono móvil. Solo lo daba a quien no tenía ningún tipo de dispositivo, sobre todo a personas mayores

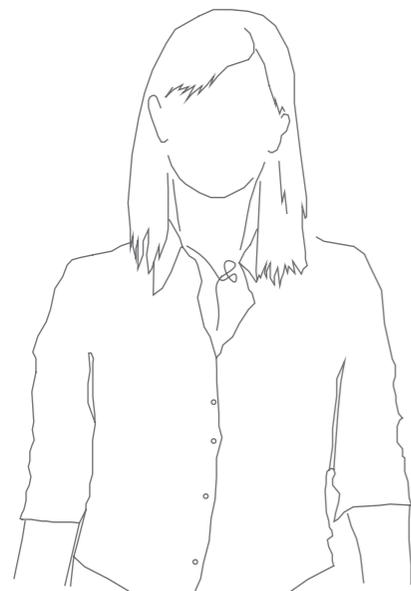
Gemma Cobo. 56 años. Familiar

N-Tu marido, Julián, estuvo ingresado por COVID-19 en el hospital Rey Juan Carlos ¿Podrías contarme cómo fue tu experiencia?

G- *Iba muy asustada, la primera vez que fuimos lo pasaron a urgencias y no me dejaron pasar con él, estuve todo el día muy preocupada. Los médicos no me daban información por lo que me tenía desconcertada. Finalmente me comunicaron que le iban a poner tratamiento y lo mandaban a casa. No sabía si el tratamiento funcionaría por lo que pasé esos días con mucha preocupación. La situación seguía empeorando así que tuvimos que volver, esta vez me comunicaron que lo iban a dejar ingresado, por lo que me dio mucha seguridad ya que sabía que lo iban a poder curar. Me tranquilizó mucho saber que estaba en buenas manos.*

N-¿Te dejaban pasar dentro del hospital?

G-*No, en ningún momento. Sólo hasta la sala de espera en urgencias.*



N- ¿Pudiste en algún momento ver a Julián?

G-*No, sólo pude subir un momento a dejar una bolsa en el puesto de enfermería. Pero cuando estuvo ingresado, todos los días el médico me llamaba por teléfono para contarme cómo iba evolucionando. Además, Julián podía llamarme desde la habitación, era tranquilizador para ambos.*

N-¿Cómo estaban las salas de espera? ¿Llenas?

G-*No, había relativamente poca gente. Un 30 % de la ocupación aproximadamente. En aquel momento el colapso de hospitales no era tan grande, y además limitaban el aforo.*

N- ¿Cuánto tiempo pasaste en la sala de espera? ¿Se te hizo muy pesada?

G- *Aproximadamente unas siete u ocho horas cada día que fuimos. Estaba tan asustada que no se me hizo para nada pesado. Estuve todo el rato chateando a través de Whatsapp con amigos y familiares que trataban de tranquilizarme. Y esperando noticias de Julián.*

N-¿Se respetaban las medidas de seguridad? ¿Distancias, mascarillas etc.?

G- *Sí, pero en aquel momento no se sabía muchas cosas.*

N- ¿Te hacían lavarte las manos al entrar?

G-*Me eché por cuenta propia, no te decían nada en aquel momento*

N-¿Podrías describirme la sala de espera en la que estuviste?

G- *-Era muy luminosa, si no llega a ser por la gente enferma hubiera sido más agradable. La gente tosía y tenía muy mal aspecto, la situación era aterradora. Fue un periodo de mucha incertidumbre. Pero la sala en sí era muy agradable, este hospital es muy bonito.*



Dra Sanz. 56 años. Médico en Hospital Naval de Viña del Mar, Chile

N- ¿Cómo está siendo trabajar durante esta pandemia?

Dra- Un horror. Y todavía no ha terminado. Es muy estresante y físicamente agotador, hay mucho flujo de pacientes. Es agobiante el estrés siempre de estar protegido, llevar doble mascarilla, gorros, lavarte continuamente, vestirse desvestirse. Todo paciente es potencialmente covid dentro del hospital, han resultado muchos positivos. Muchos compañeros han enfermado, hay que hacer turnos extras, cubrir a los de baja. La situación es crítica, muchos médicos y enfermeros han ido cayendo. Y algunos en prevención, salas enteras han acabado cerradas. Aquí en la región de Valparaíso los turnos que antes eran de doce horas se han doblado a veinticuatro para así evitar el estar saliendo y entrando, así se intenta reducir el riesgo de contagio.

N- ¿Qué medidas se han adoptado en el hospital en el que trabajas?

Dra- El hospital se ha cambiado de arriba abajo, ha habido una restructuración total del hospital. En urgencias se han tenido que independizar en dos unidades, una para enfermos de coronavirus y otra para los no coronavirus. Están totalmente separadas, las urgencias de corona están en una carpa exterior que se creó al principio de la pandemia, ante de que empeorase la situación. Se aprendió bastante de la situación de España, Italia y China.

En las urgencias de coronavirus hay un sistema de acceso con zonas para equiparse con EPI, en el que no podía haber papeles escritos, la toma de registro tenía que ser todo digital. Al entrar, los pacientes se encuentran en una habitación independiente. El paciente esta en una camilla separado por áreas plastificadas, para evitar contacto unos con otros. El flujo es único, se sale por un sitio y se entra por otro.

En las urgencias de pacientes no enfermos de coronavirus también se han tenido que extremar las precauciones, se minimiza el uso de ordenadores, se plastifican los teclados para poder limpiarlos bien. Hay que usar geles hidroalcohólicos en todo momento. Los pacientes están aislados en boxes y

no se permite que haya acompañantes

N- ¿Y en las UCIs? ¿Has visto algún cambio?

Dra- Sí, ha habido una restructuración completa en mi hospital. Había dos camas y se ha pasado a cuatro, todas con aislamiento. Se han reformado y acristalado ya que antes eran abiertas. Era algo necesario.

N- ¿Qué me puedes contar sobre los espacios de circulación y el flujo de pacientes?

Dra- Cada vez que se va a realizar una movilización se comunica por megafonía, por lo que tienes el espacio libre para circular. Hay una ventilación y limpieza continua del espacio. Se intenta tener mucho cuidado. En las zonas más públicas está todo señalizado, el flujo es de un único sentido. Por una parte, se entra y por otra se sale, se intenta establecer señales para poder mantener las distancias de seguridad.

N- ¿Qué cambios has visto en las consultas externas?

Dra- Dentro del hospital se han aislado las salas, se han restructurado. Se ha dividido en dos áreas. Todas las salas son salas covid y salas no covid y salas de aislamiento preventivo. Todo paciente

que se vaya a ingresar, se le hace una prueba PCR, y hasta entonces en una habitación de aislamiento preventivo. Las consultas externas se han limitado, se ha intentado limitar el aforo en las salas de espera, sólo puedes entrar quince minutos antes de tu cita y al entrar debes limpiarte bien los zapatos en alfombrillas y echarte gel en las manos. En las consultas no se puede utilizar papel y bolígrafo, es todo digital. Las sillas las han tenido que cambiar ya que los tapizados eran difíciles de desinfectar. Deben estar hechos con materiales que se puedan lavar con cloro.

N- ¿ha habido algún cambio en las zonas destinadas a los médicos?

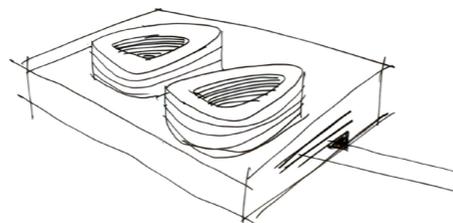
Dra- Sí, nosotros a la hora de comer, comíamos en una sala “la cámara de oficiales” A las mesas le quitaron los manteles y ahora sólo se puede comer dos personas por mesas. Uno en cada punta y con distancia. En las salas de descanso, hay dos sillones y una mesa que se limpian continuamente. Por la noche se nos lleva la cena allí y hay que entrar de uno en uno. El aforo como mucho es de dos a tres personas con mascarilla. A las secretarías se les proporcionó barreras acristaladas para seguridad a la hora de realizar los trámites. Las salas de espera en las distintas plantas se utilizan según se necesite, se ha redistribuido el hospital por completo.

a.3 Caso práctico

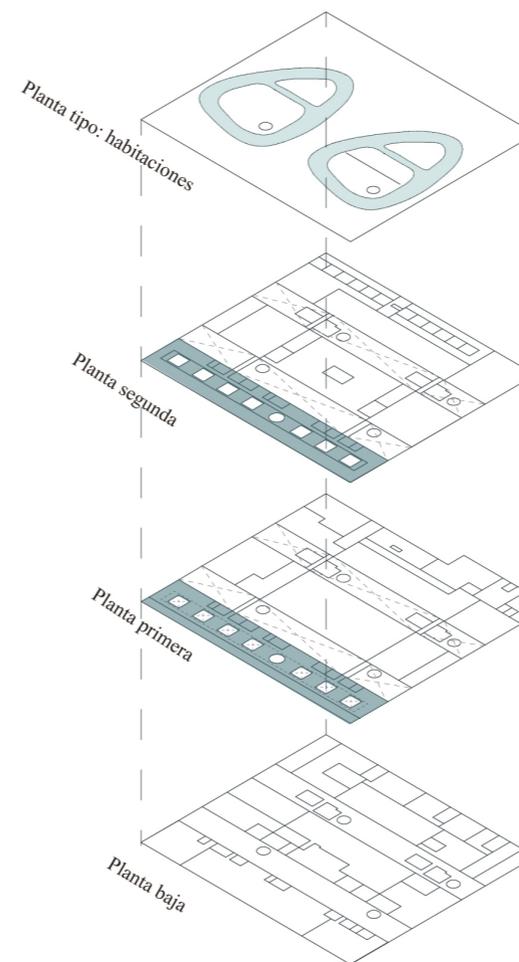
Repensando espacios del Hospital Rey Juan Carlos en Madrid, por Rafael de La-Hoz

Tras el trabajo de investigación realizado previamente, se aplican los conocimientos adquiridos para realizar una intervención en el Hospital Rey Juan Carlos. Se realiza un primer acercamiento a posibles formas de pensar espacios hospitalarios tras la pandemia del COVID-19. La elección de este hospital se debe a que es un ejemplo referente en la arquitectura hospitalaria española, y que ya tenía conocimientos previos. Se parte también de las experiencias relatadas anteriormente por Julián y Gemma, por lo que hay un estudio previo del sitio. Analizando más a fondo el espacio, se observa que se trata de un hospital muy bien pensado y cuidado, donde la luz se convierte en uno de los materiales más presentes. No se trata pues de corregir a Rafael de La-Hoz, sería irracional, sino de tener en cuenta la situación actual de crisis sanitaria y estudiar formas de actuar. No es una propuesta única y definitiva, sino que abre la posibilidad de continuar un estudio futuro..

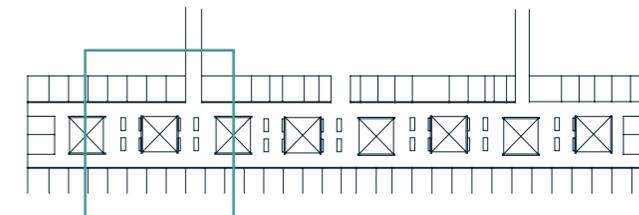
Se eligen dos espacios para este estudio práctico: La sala de espera del ambulatorio de consultas externas y la habitación del paciente. Todas las salas de espera siguen un esquema similar en cuanto a luz y disposición de los asientos, por lo que se toma la del ambulatorio como base. El edificio se compone por una base en la que se encuentran distribuidos todos los usos del hospital, organizados en tres pastillas. Sobre esta base se apoyan dos bloques ovalados con patios centrales en los que se dividen las habitaciones de los pacientes. Al entrar encontramos un gran atrio, a modo de recepción. Este durante la pandemia de la COVID-19 ha sido reorganizado para controlar el flujo de pacientes, así como el aforo. En una pastilla encontramos los ambulatorios, esta se encuentra horadada por patios de luz en toda su longitud. Entre estos patios se encuentran las salas de espera.



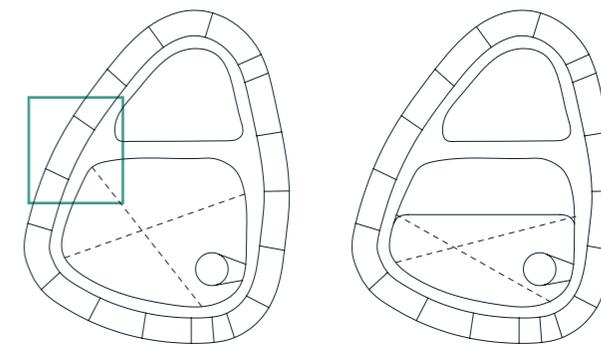
Croquis del arquitecto
Autor Rafael de La-Hoz Fuente: plataformaarquitectura.cl



Esquema de distribución
Elaboración propia

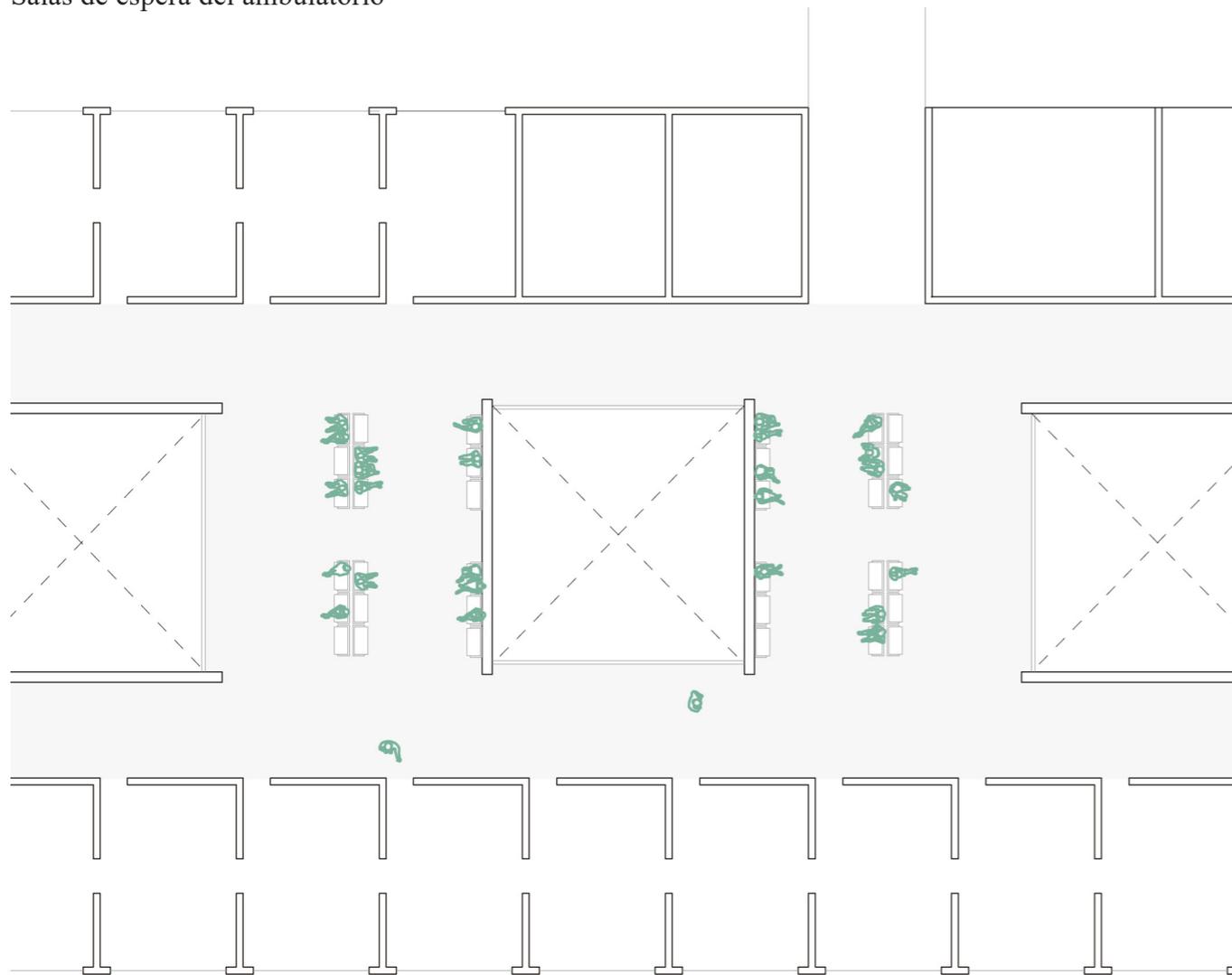


Ambulatorio: Consultas externas
Elaboración propia

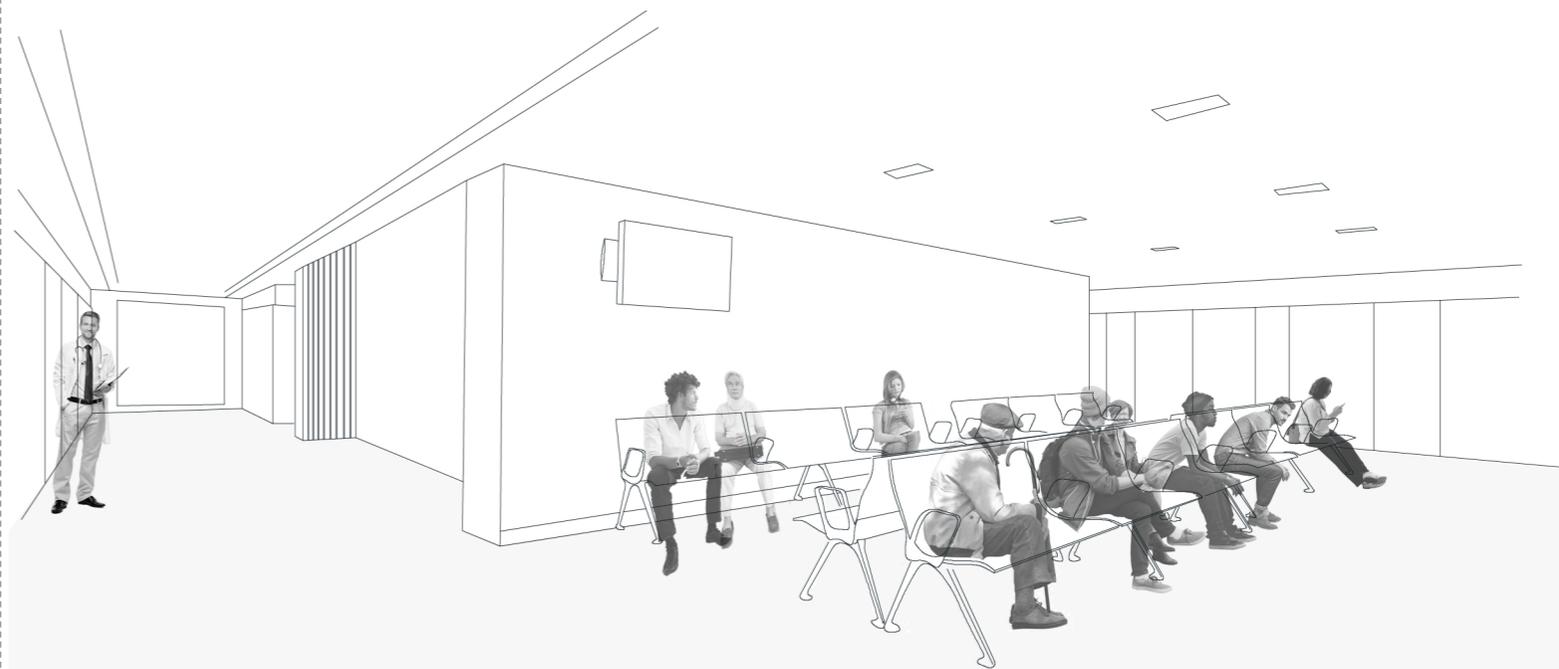


Habitaciones del paciente
Elaboración propia

Antes de la pandemia Salas de espera del ambulatorio



Planta: Antes de la pandemia.
E: 1/200
Elaboración propia.



Esquema: Sala de espera antes de la pandemia
Elaboración propia.

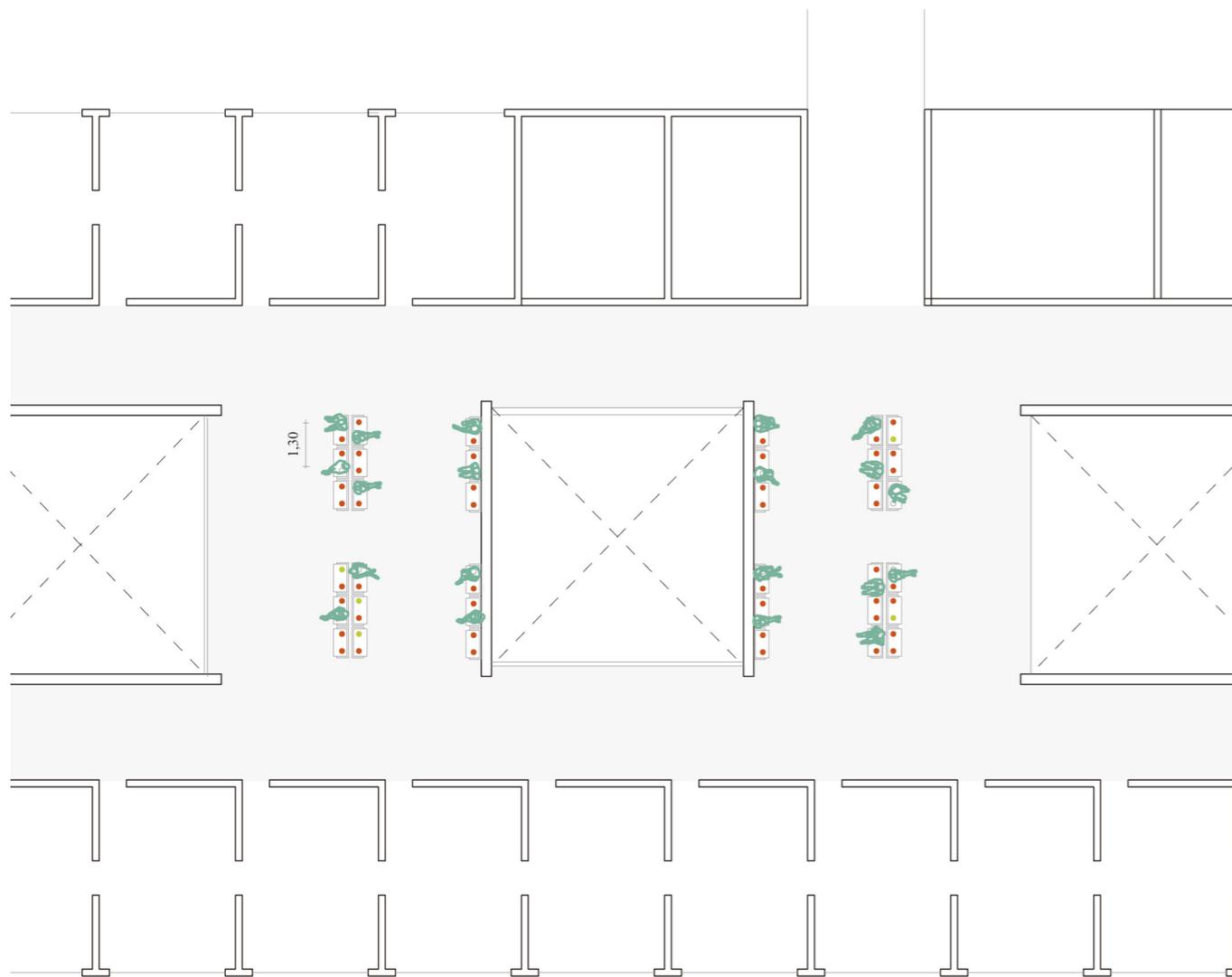
Antes de que se supiese de la existencia del coronavirus era habitual ver las salas de espera abarrotadas. La gente se sentaba allí donde hubiese un hueco, daba igual si había una persona al lado o no. Por lo que la distribución de las salas de espera consistía en filas de sillas que los pacientes y familiares iban ocupando. Es habitual que el enfermo vaya acompañado de un familiar, en especial gente mayor o con dependencia. Se accedía al hospital fuese la hora que fuese, el retraso de las consultas es algo común en cualquier hospital, por lo que se solía estar en la sala de espera más tiempo del previsto. Era habitual que el paciente deambulase por la sala para estirar las piernas. Los patios de luz hacían de la sala de espera un entorno agradable. El turno se indicaba gracias a

pantallas dispuestas en una de las paredes, y sino el médico iba llamando al próximo paciente.

Una persona podía tener un catarro y estar contagiando al de al lado. Se juntaba gente de todas las edades, independientemente de las enfermedades que tuviesen, está claro que no todas son contagiosas. No había distancia ninguna, la pantalla al estar dispuesta de espaldas, implicaba que la gente se girase para mirar hacia atrás. Todo esto es común en cualquier sala de espera de un hospital, se llevan realizando años de esta manera, con alguna ligera variación.

A raíz de los hechos ocurridos es necesario replantearse estos espacios de cara al futuro.

Durante la pandemia Salas de espera del ambulatorio



Planta: Durante de la pandemia.
E: 1/200
Elaboración propia.

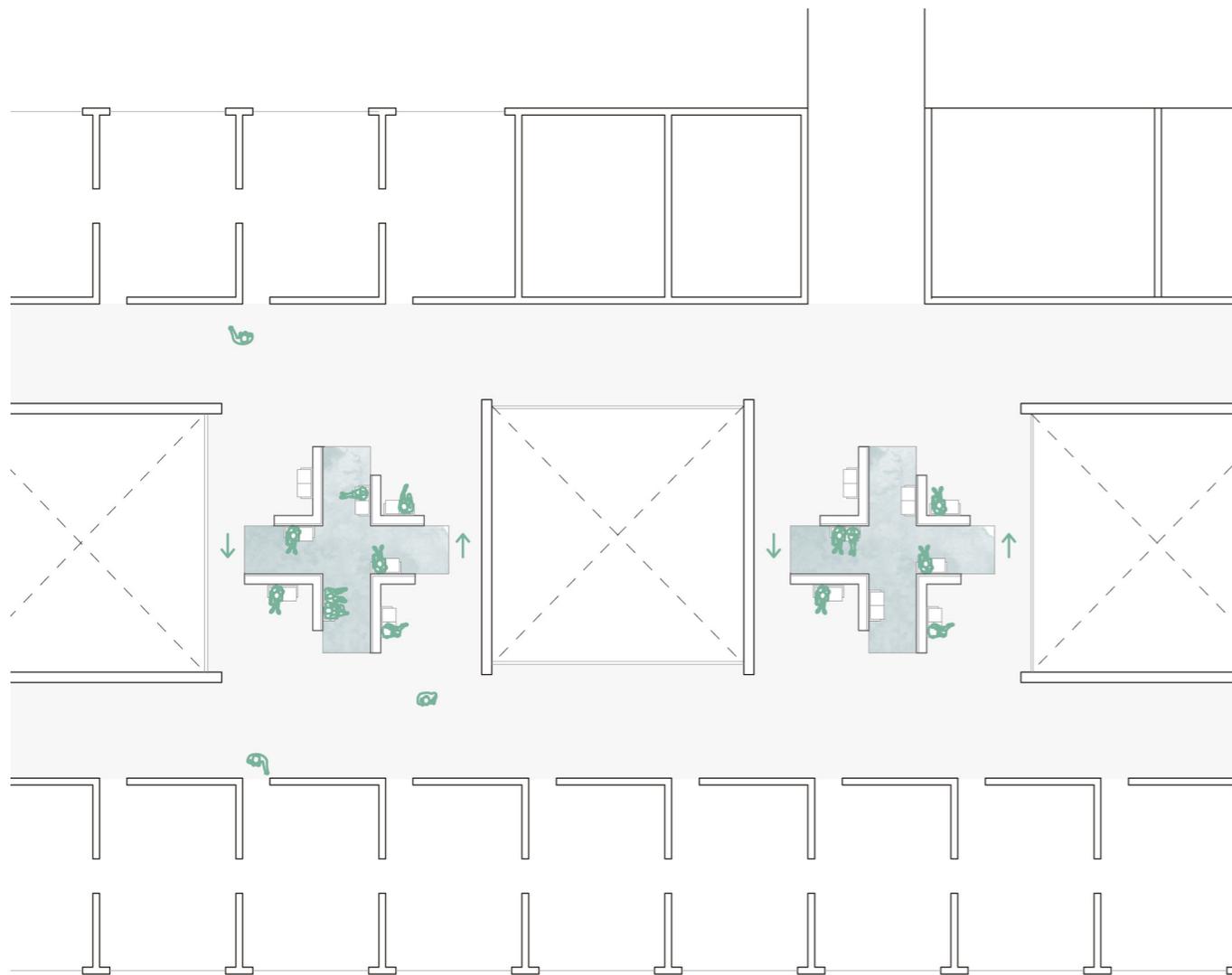


Esquema: Sala de espera durante la pandemia
Elaboración propia.

Cuando la enfermedad comenzó a expandirse todavía no se conocía todo sobre ella, de hecho, aún a día de hoy siguen descubriéndose cosas nuevas. Es por ello que la forma de actuar ha ido adaptándose según la OMS iba arrojando luz sobre el asunto. Los espacios se iban amoldando según las necesidades. Cuando la curva de contagio estaba en su pico más alto, los hospitales estaban abarrotados, y se cada uno se reorganizó como pudo. Algunas salas de esperas sirvieron para alojar sillones de pacientes de covid, otras en UCIs improvisadas. Cuando la curva de contagio bajó entramos en la llamada Nueva Normalidad, en la cual nos encontramos actualmente. Los hospitales comenzaron a descongestionaron y las salas de espera recobraron su uso habitual, pero dentro

de esta nueva normalidad. El aforo se ha reducido todo lo posible, para ello en los asientos se colocaron pegatinas informativas. Estas impiden sentarse en determinados asientos, e indica en cuales sí. Estableciendo así una distancia de seguridad. Que parece ser en esta sala de 1,30 m entre pacientes. Todos deben de llevar mascarilla y desinfectarse las manos. Es común que se tome la temperatura antes de entrar para comprobar si el paciente tiene fiebre y por tanto riesgo de estar contagiado. Al estar las sillas separadas por estos adhesivos informativos, dificulta que la gente vaya con un acompañante, sin embargo, hay gente que lo necesita por su condición. En dicho caso o bien no se puede sentar, o dificulta garantizar la distancia de seguridad ya que se reduce torpemente.

Tras la pandemia Salas de espera del ambulatorio



Planta: Durante de la pandemia.
E: 1/200
Elaboración propia.



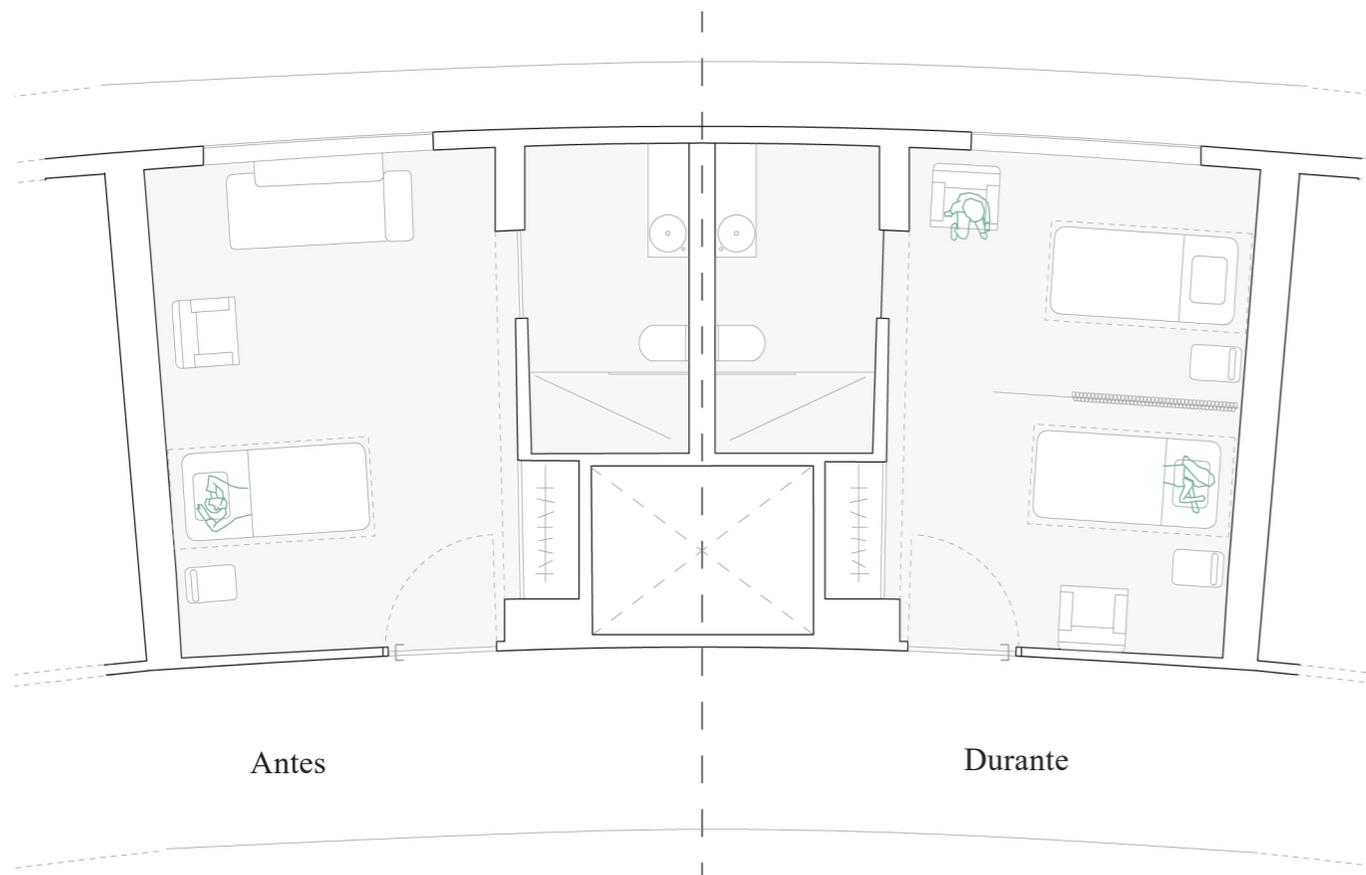
Esquema: Sala de espera tras la pandemia
Elaboración propia.

Se parte de la base que el aforo en las salas se ha de reducir de forma permanente, para minimizar riesgo de contagios. Y que los servicios de citas online harán de este proceso algo más sencillo, limitando el tiempo que se pasa en estos espacios hospitalarios.

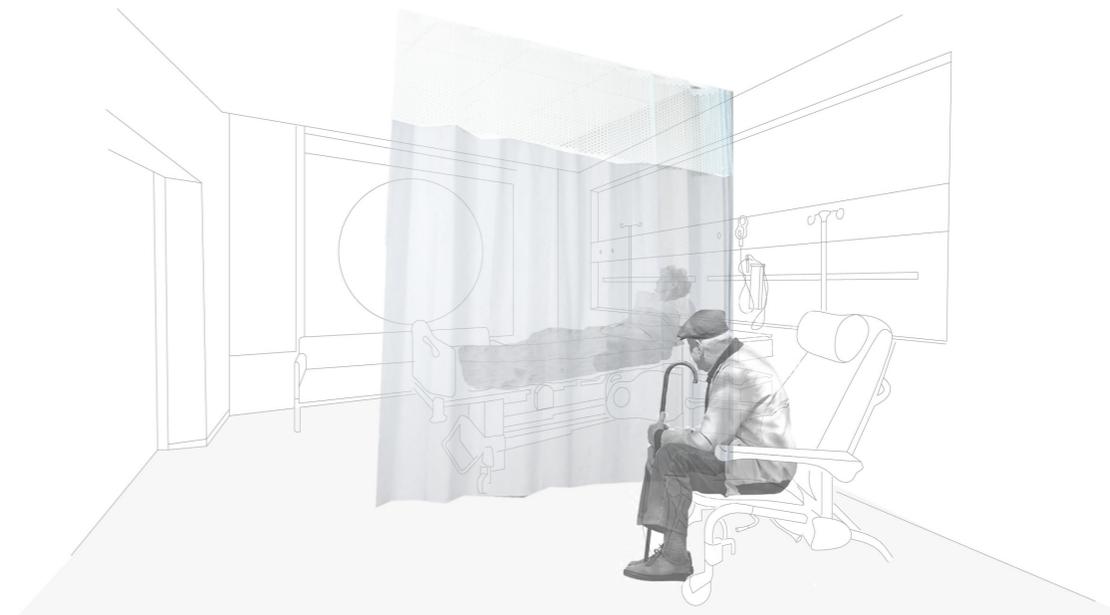
Se deberá garantizar una distancia de seguridad entre los pacientes de mínimo metro y medio. Según la propuesta realizada la distancia entre usuarios pasa a ser mínimo de 1,70 m , junto a barreras físicas que impiden el contagio, aportando además seguridad en el paciente. Se dispone de dos asientos por cada zona para que quien lo necesite pueda ir acompañado, ya que en muchos casos es necesario. Si un asiento ya se encuentra ocupado, no podrá sentarse nadie al lado.

muchos casos es necesario. Si un asiento ya se encuentra ocupado, no podrá sentarse nadie al lado. Cada espacio dispondrá de una estación de carga para dispositivos móviles, ya que es la herramienta que sirve como entretenimiento y comunicación. Siempre que sea posible se debe garantizar un servicio Wifi gratuito. Se dispondrá de dispensadores de gel hidroalcohólico en cada zona. Además de una pantalla individual informativa en el que mostrará el turno próximo. Sirviendo también de panel informativo, con medidas de seguridad para los usuarios. La propuesta realizada busca aportar intimidad y sensación de seguridad en el paciente, aportando una sensación de confort. Tratando de buscar un espacio humanizado. La parte superior se deja transparente para que el usuario tenga una sensación de control del espacio y permitir el paso de luz.

Antes y durante la pandemia Habitación del paciente



Planta: Antes y durante de la pandemia.
E: 1/100
Elaboración propia.



Esquema: Habitación
Elaboración propia.

Se nota que este hospital está muy bien pensado. Se buscó potenciar el uso de habitaciones individuales, pero proporcionándolas de flexibilidad suficiente para qué, si fuese necesario se pudiese habilitar en una habitación doble compartida. Cuando la habitación es individual es de un tamaño considerable, que permite explorarla lo necesario, y con asientos cómodos para los familiares y visitantes. Durante la pandemia, debido a la falta de camas y espacios, en la planta dedicada a COVID-19 se duplicó el número de camas por habitación. Para conseguir un espacio lo suficientemente cómodo se quitó el sofá para los familiares, y en su lugar se colocaron a cada lado, dos asientos para los pacientes cada uno en su lado. De esta forma se evitaba proporcionaba de un espacio personal a cada paciente. Para proporcionar una mayor comodidad se separaban ambos espacios a través de un biombo. El único problema

que tiene el biombo es que desfavorece al paciente que no está al lado de la ventana, ya que tapa la luz, por lo que ese paciente acaba teniendo un cubículo más oscuro y pobre.

De cara al futuro la habitación de este hospital ya tiene la flexibilidad suficiente, favoreciendo el uso de habitaciones individuales siempre que se pueda, que es el objetivo a conseguir en el resto de hospitales. Sin embargo, si que se podrían repensar los sistemas de separación entre pacientes. De forma que sea, fácil de mover, de limpiar y que permita privacidad al mismo tiempo que permita el paso de luz. Existen por ejemplo cortinas, donde la parte superior es menos opaca, como en la imagen. Las camillas podrían disponer de brazos en los que tuviera incorporada un dispositivo Tablet para la comunicación con familiares y amigos ya integrado en la propia habitación

a.4 Galería fotográfica

Las siguientes fotografías son *fuente propia* del autor fruto del estudio de campo. Hospital Rey Juan Carlos. Madrid





**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



**Trabajo Fin de Grado
Universidad de Granada
Escuela Técnica Superior de Arquitectura**