



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura

La creació d'atmosferes és una manipulació: l'arquitectura enganya? Anàlisi de l'evolució d'atmosferes i estudi de casos

Treball Fi de Grau

Grau en Fonaments de l'Arquitectura

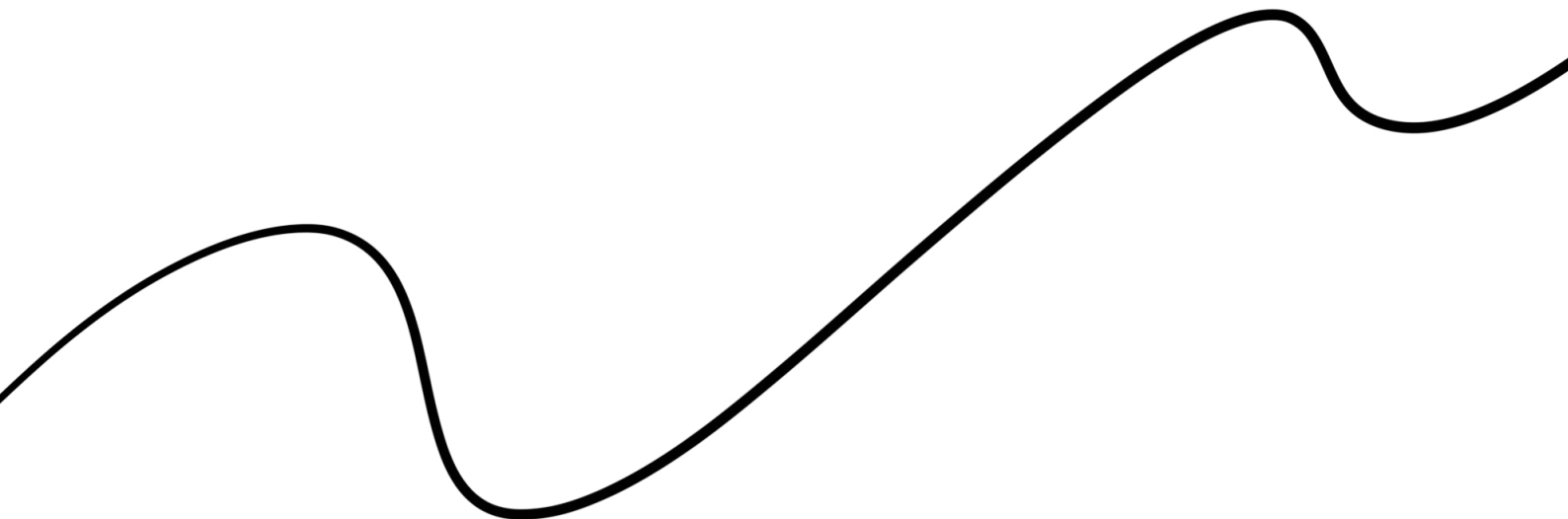
AUTOR/A: Canalda Ortiz, Mireia

Tutor/a: García Soriano, Lidia

CURS ACADÈMIC: 2022/2023

# LA CREACIÓ D'ATMOSFERES ÉS UNA MANIPULACIÓ: L'ARQUITECTURA ENGANYA?

Anàlisi de l'evolució d'atmosferes i estudi de casos



Alumna: Mireia Canalda Ortiz  
Tutora: Lidia García Soriano



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

Fonaments de l'arquitectura  
Treball Final de Grau  
Curs: 2022/2023



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

# LA CREACIÓ D'ATMOSFERES ÉS UNA MANIPULACIÓ: L'ARQUITECTURA ENGANYA?

Anàlisi de l'evolució d'atmosferes i estudi de casos

Alumna: Mireia Canalda Ortiz  
Tutora: Lidia García Soriano  
Fonaments de l'arquitectura  
Treball Final de Grau  
Curs: 2022/2023

## RESUM

L'arquitectura contemporània no es pot concebre únicament com una construcció física regida pels paràmetres clàssics de *Venustas, Firmitas i Utilitas*. Existeixen altres condicionants fluctuants i efímers que emanen d'ell i fan que aquesta edificació ens provoque diferents sentiments.

El concepte d'atmosfera, i sobretot de quina manera afecta els éssers humans, ha estat estudiat per nombrosos filòsofs i arquitectes des de fa moltes dècades, però ha estat a partir de Peter Zumthor, quan s'ha fet un llistat d'elements que cal tindre en compte a l'hora de projectar si volem influir en un determinat espai.

En una societat cada vegada més digitalitzada, de la immediatesa i de l'espectacle, l'arquitectura s'ha vist obligada a evolucionar per tal de crear atmosferes inclús abans de construir-les. Per tant, hem d'analitzar no només les formes clàssiques de crear atmosferes, sinó com aquestes, han anat evolucionant segons les necessitats del moment.

Paraules clau: atmosfera; ambient; creació; espai; sentiments; sentits.

## RESUMEN

La arquitectura contemporánea no puede concebirse únicamente como una construcción física regida por los parámetros clásicos de *Venustas, Firmitas y Utilitas*. Existen otros condicionantes fluctuantes y efímeros que emanan de él y hacen que esta edificación nos provoque distintos sentimientos.

El concepto de atmósfera, y sobre todo de qué forma afecta a los seres humanos, ha sido estudiado por numerosos filósofos y arquitectos desde hace muchas décadas, pero ha sido a partir de Peter Zumthor, cuando se ha hecho un listado de elementos que se debe tener en cuenta a la hora de proyectar si queremos influir en un determinado espacio.

En una sociedad cada vez más digitalizada, de la inmediatez y del espectáculo, la arquitectura se ha visto obligada a evolucionar para crear atmósferas incluso antes de su construcción. Por tanto, debemos analizar no solo las formas clásicas de crear atmósferas, sino como estas, han ido evolucionando según las necesidades del momento.

Palabras clave: atmósfera; ambiente; creación; espacio; sentimientos; sentidos.

## ABSTRACT

Contemporary architecture cannot be conceived solely as a physical construction governed by the classic parameters of *Venustas, Firmitas and Utilitas*. There are other fluctuating and ephemeral conditions that emanate from it and make this building evoke different feelings in us.

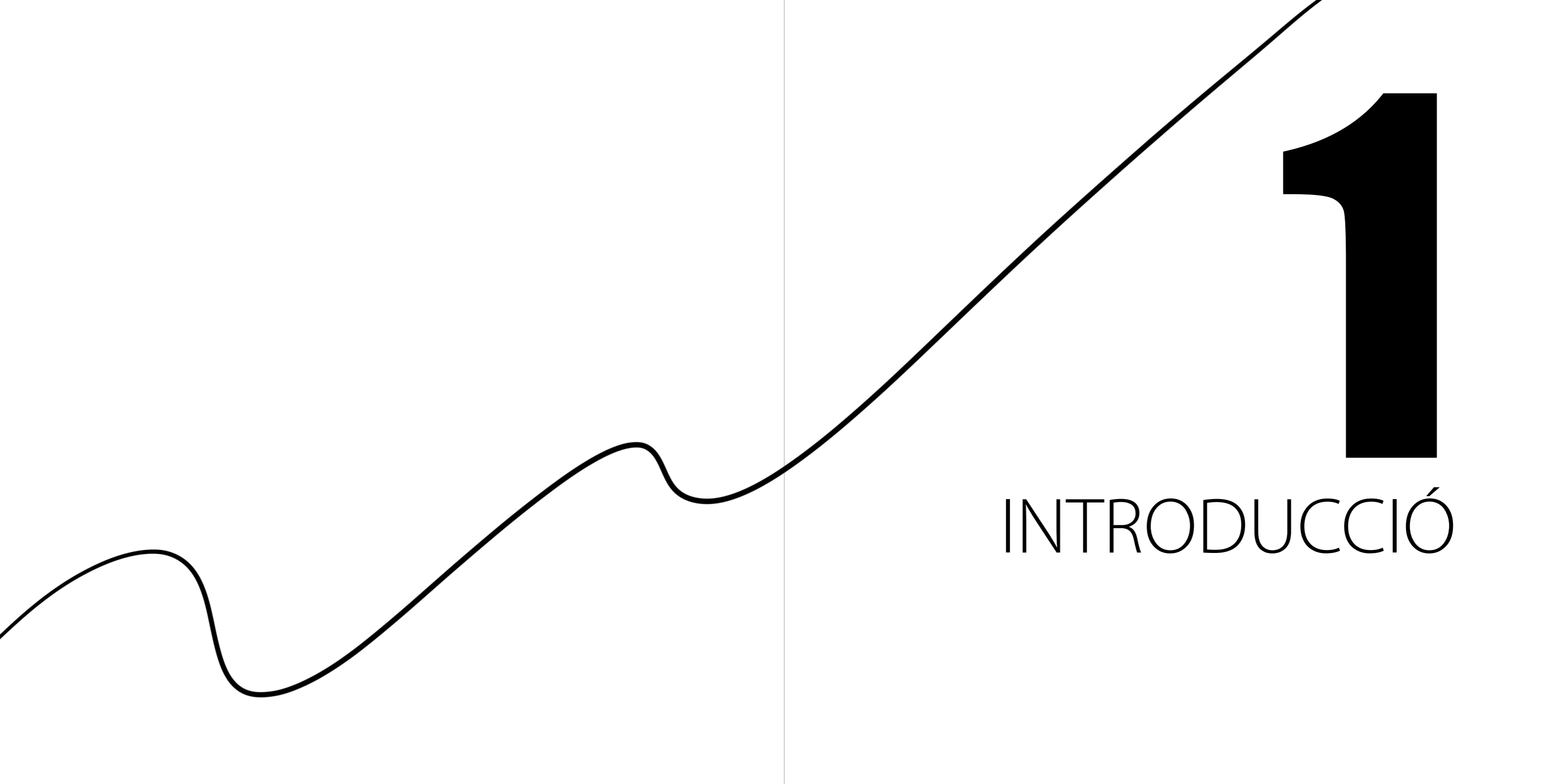
The concept of atmosphere, and especially how it affects human beings, has been studied by numerous philosophers and architects for many decades, but it has been since Peter Zumthor, when he made a list of elements that it is necessary to take into account when projecting if we want to influence a certain space.

In an increasingly digitized society, of immediacy and spectacle, architecture has been forced to evolve in order to create atmospheres even before they are built. Therefore, we must analyse not only the classic ways of creating atmospheres, but how these have evolved according to the needs of the moment.

Key words: atmosphere; ambience; creation; space; feelings; senses.

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	8
1.1 Preàmbul	10
1.2 Objectius	11
1.3 Metodologia	12
1.4 Límits de la investigació	13
1.5 Objectius de Desenvolupament Sostenible	14
2. CONCEPTES	16
3. ANTECEDENTS TEÒRICS	22
3.1 Filosofia	24
3.2 Psicologia	28
3.3 Arquitectura	34
4. EVOLUCIÓ DE LES ATMOSFERES	40
4.1 Mecanismes modificadors de la percepció	42
4.2 La tecnologia una eina imprescindible per a la creació d'espais	50
4.3 De la funcionalitat i l'estètica a les emocions i la neurologia	58
5. TAULA RESUM DE CASOS	70
6. CONCLUSIONS	74
7. FONTS D'INFORMACIÓ	80
8. ÍNDEX FOTOGRÀFIC	88



**1**

INTRODUCCIÓ

## 1.1 PREÀMBUL

El terme atmosfera està vinculat amb nombrosos significats: el més conegut, i el més antic, és la capa d'aire que envolta la Terra, però no va ser fins al segle XVIII, quan es va començar a emprar de forma metafòrica per a definir aquesta sensació que està l'aire.

Amb el pas dels anys, diferents filòsofs com Hermann Schmitz i Gernot Böhme fan referència al terme atmosfera amb un sentit espacial de l'ambient. En el camp de la psicologia també apareixen molts estudis que intenten justificar a nivell de la psique com l'entorn pot modificar la nostra percepció i l'estat d'ànim. En l'àmbit de l'arquitectura, el gran referent és Peter Zumthor qui considera l'atmosfera com una categoria estètica.

Actualment, i des d'una perspectiva antropològica, podem dir que el concepte d'atmosfera ja no està regida baix els mateixos termes del passat, ja que la societat està en constant canvi. En ple segle XXI, on la influència de les xarxes socials i els estímuls continus fan que siga difícil impressionar o commoure als subjectes, la percepció en arquitectura ha donat pas a l'estimulació visual per damunt d'altres sentits. En les darreres dècades del segle XX l'arquitectura majoritàriament tenia una relació unidireccional amb els usuaris, és a dir, el subjecte tenia un paper totalment passiu. En canvi, ara és necessari aquesta interacció de l'arquitectura amb l'individu per a crear interès. Això ens porta a una manipulació de l'espai i l'entorn original.

## 1.2 OBJECTIUS

En aquest treball es procura la determinació de l'efecte que presenten les diferents atmosferes en l'arquitectura contemporània. En conseqüència, i de forma prèvia, es desenvolupa una imprescindible anàlisi teòrica sobre el procediment d'estudi del terme atmosfera i la seua evolució conceptual per part de les figures més importants en la matèria al llarg de la història. A més, es reflexiona sobre la interacció existent entre els diferents espais projectats i la societat actual, enunciant les variables influents dins de l'àmbit que engloba el propi concepte d'atmosfera arquitectònica.

D'altra banda, l'anàlisi evolutiva de les diferents atmosferes espacials i la complexitat d'abstracció en els seus resultats obtinguts, requereixen una exemplificació desenvolupada de casos reals en els quals poder donar suport a les variables enunciades i, a més, facilitar la pròpia compressió de la informació.

Així mateix, es pretén conscienciar de la importància de l'estudi general de les diverses atmosferes arquitectòniques i la seua implantació en el desenvolupament projectual de les futures construccions en mans de l'autoria dels arquitectes.

A més, es busca sensibilitzar sobre les dificultats col·lectives i individuals que poden trobar-se en la societat moderna a partir de la presentació dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).



### 1.3 METODOLOGIA

Amb la finalitat de recopilar la informació i dades necessàries per a poder elaborar una anàlisi profitosa i de qualitat en referència al terme atmosfera arquitectònica, s'estudien nombroses fonts de diferents formats com enunciats teòrics, llibres gràfics, revistes d'informació o vídeos explicatius.

De forma més concreta, es presenta el context evolutiu del terme a partir de la seua anàlisi i desenvolupament per part de diferents personalitats d'influència al llarg de la història fins al present.

Aquesta enumeració de figures referents en la temàtica tractada es determina mitjançant un mateix fil conductor: les teories sobre atmosferes de l'arquitecte Peter Zumthor. Partint d'aquesta personalitat i del seu escrit *Atmosferes*, es comencen a desenvolupar els propis precedents del concepte principal, els escriptors de les hipòtesis teòriques prèvies i, finalment, els darrers autors dels pensaments més contemporanis de l'arquitectura de les sensacions.

Per acabar, s'amplia el desenvolupament dels diferents punts de la investigació teòrica mitjançant l'exemplificació i explicació dels diferents casos pràctics que servisquen de mostra i suport de les determinacions instaurades en les variants d'atmosferes existents al llarg de la història de l'arquitectura.

### 1.4 LÍMITS DE LA INVESTIGACIÓ

En referència a la recerca i síntesi d'informació necessària per a la realització d'aquest treball, s'han trobat una sèrie de dificultats determinants que han limitat i condicionat el mateix àmbit d'estudi.

En primer lloc, la principal problemàtica resideix en l'escassa documentació profitosa existent en el domini públic i en la seua dificultat per trobar informació del propi concepte teòric de les atmosferes arquitectòniques. Respecte a això, es decideix avançar amb les dades que ha sigut possible recopilar i es determina la tesi a partir de les deduccions pròpies i conclusions que s'han pogut derivar d'elles mateixes.

En segon lloc, ha resultat de gran complexitat l'acotació de tota la informació recopilada i les diferents dades obtingudes perquè, tractant-se d'una temàtica encara en procés de desenvolupament, es requereix fer una intensiva selecció dels resultats extrets per tal de mantindre l'anàlisi dintre dels marges estimats. D'aquesta forma, s'aconsegueix una investigació global i enriquidora però, al mateix temps, un resultat íntegre i concís.

Per acabar, i prenent consciència de les problemàtiques exposades, es desenvolupa un treball coherent i estructurat que permeta aportar noves visions en aquest vessant més humanista de l'arquitectura.

# OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE



Fig. 1 Cartell Objectius de Desenvolupament Sostenible. (s.f.).

## 1.5 OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) enumeren els disset propòsits que es pretenen aconseguir l'any 2030, segons l'Agenda proposada per l'Organització de les Nacions Unides (ONU) en 2015. Aquestes finalitats estableixen una petició d'ajuda universal per a erradicar la pobresa, cuidar el planeta, millorar la vida de les persones i avançar en el desenvolupament humà a tot el món.

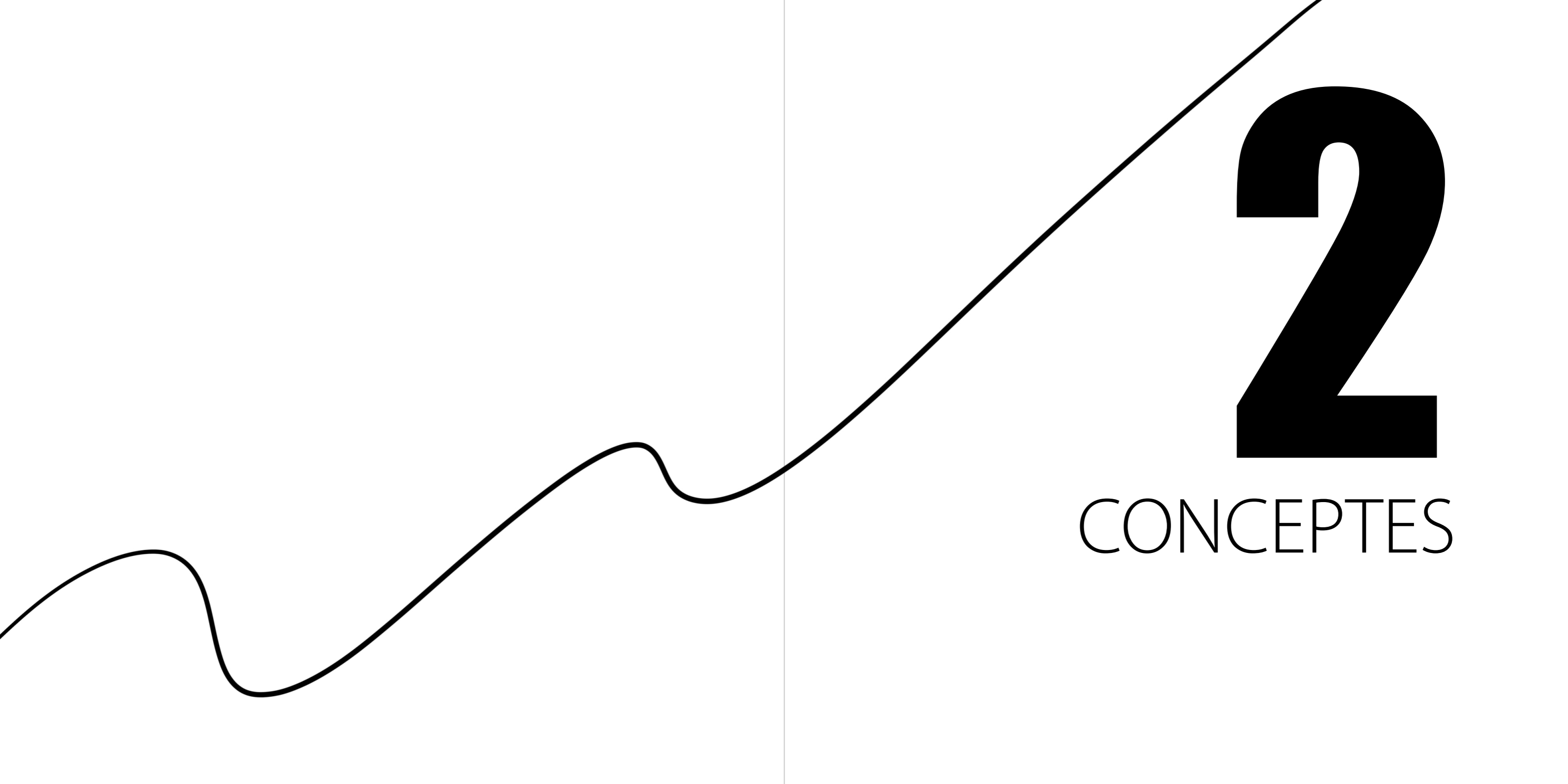
Assumint la importància social que comprenen les diferents finalitats, es determinen les possibles relacions conceptuals d'aquests amb la present anàlisi:

3.Salut i benestar: en aquest objectiu ressalten les aportacions positives que podrien esdevindre's com a resultat de l'estudi sobre la forma en què els diferents espais influeixen en l'usuari.

4.Educació de qualitat: en àmbits concrets d'ensenyament s'ha de procurar una docència basada en l'antropologia, en l'ésser humà. De manera específica, en la professió de l'arquitecte, cal recordar la necessitat de construir per a les persones.

9.Indústria, innovació i infraestructura: la terminologia atmosfera és una matèria insuficientment desenvolupada en gran part de la seua concepció. Per això, és un requisit indispensable el seu estudi i evolució per a obtenir una directriu clara d'influència i repercussió encaminada cap al benefici de l'ésser humà.

11.Ciutats i comunitats sostenibles: el ràpid creixement urbà genera un gran nombre elevat de comunitats pobres i infraestructures o serveis inadequats. D'això resulta la necessitat de crear espais positius i profitosos per a la vida humana.



**2**

CONCEPTES

L'atmosfera que es crea en un determinat lloc es podria definir com el conjunt d'emocions i sensacions que es generen a través d'uns estímuls captats pels sentits o receptors sensorials. Els estímuls, per si sols, són objectius i només la forma que l'individu té de processar-los fa que es convertisquen en emocions i sensacions individualitzades. Aquest procés mental de donar-li significat a un espai, ve predeterminat per un aprenentatge social i cultural i per les experiències personals.

És per això, que en general totes les persones d'un mateix entorn social, són capaces d'entendre i percebre els espais de manera semblant i, en canvi, en l'àmbit més personal, les experiències individuals propicien que cada persona associe en els seus records o vivències unes sensacions diferents d'un mateix lloc.

Tot i que habitualment, en el llenguatge col·loquial, els éssers humans es refereixen a la percepció i la sensació de manera indistinta en el mateix context, aquests conceptes no són sinònims. La sensació és un procés que sempre es realitza abans de la percepció i és totalment independent.

Davant aquesta confusió i donat que en aquest treball s'utilitzen moltes vegades aquests conceptes crec necessari explicar les definicions d'estímul, sensació i percepció per tal de tindre-les clares a nivell conceptual.

## ESTÍMUL

Un estímul és un senyal extern o intern que provoca una resposta en l'organisme. Aquests senyals, un cop rebudes són enviats a les diferents parts del sistema nerviós central. La resposta pot produir un canvi fisiològic o de comportament.

Depenen del tipus de senyal que és rebuda pels diferents receptors que hi ha a l'organisme podem classificar els estímuls en:

Sensitius: els que arriben pels conductes sensorials (vista, tacte, oïda, gust i olfacte)

Motors: els que afecten la motricitat fina i grossa

Cognitius: treballen el centre superior del sistema nerviós central (pensament, llenguatge, lògica, matemàtica, ...)

## SENSACIÓ

L'ésser humà té la capacitat de captar gran varietat d'estímuls i donar-li resposta.

La sensació és el procés a través del qual portem la informació de l'entorn a la consciència. Ens permet detectar els estímuls externs mitjançant els òrgans sensorials i també els estímuls interns a través dels receptors de sensació interns (moviment, equilibri, malestar,...) Per tant, és la primera resposta dels òrgans sensorials davant un estímul (anomenat processament ascendent).

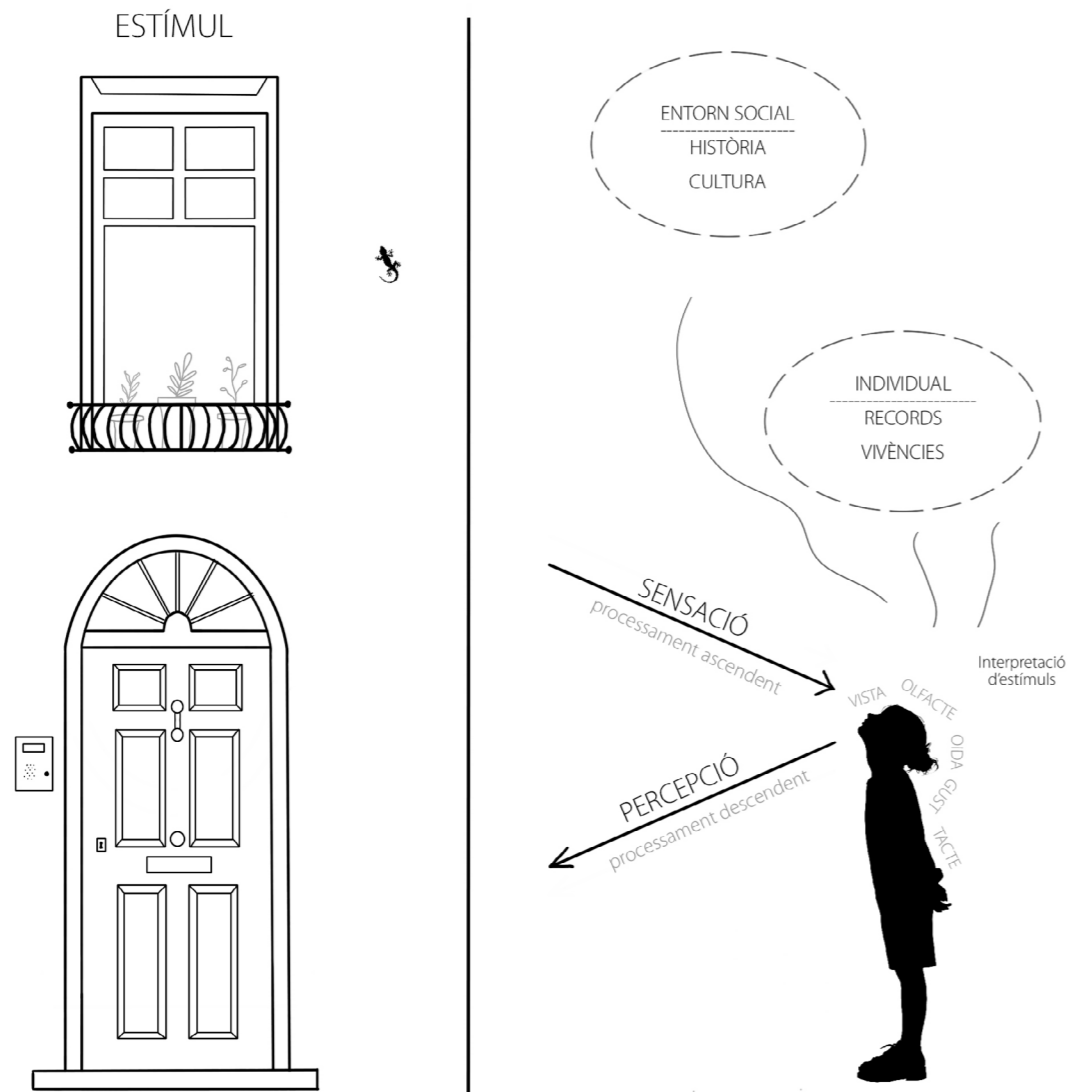


Fig. 2 Estímul, Sensació i Persepció. (2023).

## PERCEPCIÓ

La percepció és un procés sensori-cognitiu pel qual es reconeixen, seleccionen i interpreten les sensacions, donant un significat, una organització i sobretot memoritzar per a futures comparacions (processament descendent).

Aquest procés s'inicia en la recepció sensorial (mitjançant els sentits) per tant, sense sensació és impossible qualsevol mena de percepció. A continuació, és necessari l'estructuració simbòlica, la percepció va lligada sempre a una representació o significació (només amb el so d'un cotxe, aquest es representa a la ment per experiències viscudes anteriorment). I finalment, intervenen elements emocionals, les percepcions provoquen en l'individu sentiments o emocions agradables o desagradables. Per tant, els elements que intervenen en la percepció són tant interns com externs. És a dir, hi ha condicionats objectius (forma, color, textura, olor, soroll, ...) però, també elements subjectius (records, vivències, cultura i història de l'entorn). Com a resultat, l'experiència personal implica la subjectivitat d'aquest procés perquè, la interpretació del mateix estímul pot diferir molt d'una persona a altra.

En definitiva cal saber, que *"En tota sensació hi ha un component físic (l'estímul) un component fisiològic (receptor, òrgan sensible i neurona) i un component psicològic (presa de consciència del fet). Es produeix a través dels sentits (vista, oïda, olfacte, gust, tacte) i són el punt de partida del coneixement. La ment els compara i associa amb experiències sensorials passades, les interpreta i els dona un significat per a passar a ser una percepció."*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Aranda, R. (2008). *Atención temprana en educación infantil*. Wolters Kluwer España, S. A. pàg.76

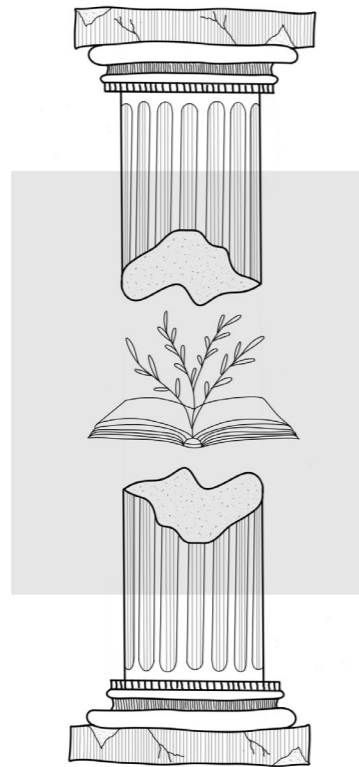


**3**

ANTECEDENTS

TEÒRICS

## 3.1 FILOSOFIA



El concepte d'atmosfera desvinculat del camp de la meteorologia ja va ser plantejant pel mateix Aristòtil que va catalogar a l'ésser humà com el *"ésser que primer sent i després pensa"*. Relaciona la sensació com alguna cosa involuntària que provoca sentiments en les persones. Però és a partir del segle XVIII quan, sobretot en el camp de la filosofia, s'utilitza el concepte per definir de manera metafòrica un sentiment o una percepció i també, alguns autors la solen relacionar amb l'estat d'ànim. Gaston Bachelard, Hermann Schmitz, Gernot Böhme són alguns d'aquests referents filosòfics.

### 3.1.1. Gaston Bachelard (1884 - 1962)

El filòsof francès Gaston Bachelard l'any 1957 publica el llibre *Poètica de l'espai* on des d'una perspectiva filosòfica planteja l'espai no només com alguna cosa física sinó també la interacció d'aquest espai amb els individus. Per a ell és molt important incidir en la relació que s'estableix tant a nivell extern com intern. És a dir, per al filòsof l'espai va més enllà del que l'ésser humà pot arribar a percebre visualment i condiona el seu pensament i la imaginació *"viu la casa en la seua realitat i en la seua virtualitat, amb el pensament i els somnis"*<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Bachelard, G. (2000). *La poética del espacio*. Fondo de cultura económica de argentina S.A. (Obra original publicada 1957) pàg.28

### 3.1.2. Hermann Schmitz (1928 – 2021)

En 1969 el filòsof alemany Hermann Schmitz, en el seu llibre *The sphere of the emotions [Der Gefühlsraum]* introdueix per primera vegada el concepte d'atmosfera en un sentit totalment desvinculat del camp de la meteorologia. El relaciona directament en aspectes subjectius més amplis com els "estats d'ànim" així també com circumstàncies quotidianes que ens envolten "l'atmosfera serena d'un jardí". Defineix l'atmosfera com "poders de sentiment indefinidament abocats en la distància" (Schmitz [1969] 1988) <sup>3</sup>.

És un dels fundadors de la nova corrent filosòfica nova fenomenologia <sup>A</sup> on a partir de la publicació del seu llibre titulat amb el mateix nom, planteja la necessitat de vincular la realitat que es viu de manera conscient amb l'experiència de les circumstàncies involuntàries que ens envolten "pel que perceptiblement els succeeix a les persones sense que elles ho hagen considerat deliberadament" (Schmitz 2012: 39) <sup>4</sup>.

---

<sup>A</sup> "Tracta de dur a terme una nova interpretació dels fenomenòlegs clàssics i, per altra banda, promoure una forma activa de la investigació filosòfica sistemàtica per extraure nous coneixements a través de la construcció de conceptes on la involuntària experiència de vida és la base de l'abstracció".

Martín, M. V. (s. f.). *Kurze Einführung in die neue Phänomenologie: (Breve Introducción a la nueva Fenomenología)*. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-33232015000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232015000100012)

<sup>3/4</sup> *View of Atmosphäre (sensu Gernot Böhme)*. (s. f.). <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/oeprn/article/view/77506/72173> pàg. 2

### 3.1.3. Gernot Böhme (1937 – 2022)

Posteriorment i a partir dels estudis de Schmitz, el filòsof Gernot Böhme, dins també del corrent filosòfic de la nova fenomenologia, continua aprofundint sobre el concepte atmosfera. Convertint-se en un gran referent a l'hora d'entendre com afecten emocionalment els llocs i espais als usuaris.

Incideix també en el fet que no es tracta de l'estat del subjecte ni de les propietats de l'objecte sinó de la relació en si mateix entre objecte i subjecte en un entorn comú. "se suposa que una cosa és el que és independentment del seu Dasein (existència) i atribuïda en última instància per al subjecte cognitiu, qui assumeix la seua existència" <sup>5</sup>

Per a Böhme les emocions no parteixen de l'interior, sinó que de vegades venen propiciades de l'exterior "les emocions poden estar fora, poden colpejar-te. Per exemple, un espai pot estar ple de certes emocions. Per això, faig èmfasi en el caràcter espacial de les atmosferes. Les atmosferes són, en aquest sentit, entitats o quasicoses." <sup>6</sup>

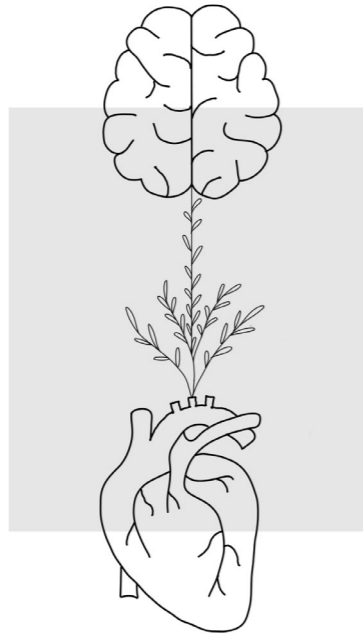
---

<sup>5</sup> Böhme, G. (2017). *Atmospheric architectures the aesthetic of felt spaces*. A.-Chr. Engels-Schwarzpaul. (Obra original publicada 2013) pàg. 22

<sup>6</sup> Böhme, G., & Borch, C. (2014). *Architectural atmospheres : on the experience and politics of architecture* (C. Borch, Ed.). Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783038211785> pàg. 96



## 3.2 PSICOLOGIA



El camp de la psicologia està plenament vinculada en l'arquitectura, perquè esta última és capaç de produir un gran nombre d'emocions, sentiments i sensacions en l'observador.

La psicologia és la branca de la ciència que es dedica a l'estudi dels comportaments humans, la seua interacció amb l'entorn i l'estudi de com aquests entorns afecten l'estat d'ànim de les persones. Els sentits són el vincle directe amb la connexió atmosfèrica. La percepció d'aquest espai mitjançant aquests sentits li donen sentit als estímuls i aquests a la vegada provoquen les emocions. Tot això es produeix per processos neuronals i psicològics. Les emocions determinen la forma en què les persones s'adapten i es relacionen amb l'atmosfera. La branca de la psicologia que, a partir de finals de la dècada dels anys seixanta, estudia aquesta relació és la psicologia ambiental <sup>B</sup>.

### 3.2.1. Kurt Lewis (1890-1947)

Va ser un dels primers psicòlegs que va centrar els seus estudis a definir com influïa el medi ambient en els éssers humans, de quina manera s'arriben a relacionar i com aquest nexce pot provocar beneficis. Els seus estudis es consideren com els precursors de la psicologia social. La principal motivació de Lewis era aconseguir una societat més igualitària i, per tant, necessitava identificar els factors que poden influir en el comportament humà. La seua "teoria de camp" es basa en l'estudi d'aquest comportament sense desconnectar-lo de l'entorn.

---

<sup>B</sup> "Estudi i anàlisi de la interrelació de l'ésser humà amb el seu entorn". Alabau, I. (2019, 27 agosto). Qué es la psicología ambiental: definición, características y ejemplos. *psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/que-es-la-psicologia-ambiental-definicion-caracteristicas-y-ejemplos-4693.html>

### 3.2.2. Wilhelm Wundt (1832 – 1920)

Aquest filòsof i psicòleg alemany va ser qui va establir les bases del que en un futur s'anomenarà conductisme<sup>c</sup> en psicologia. Va utilitzar el mètode experimental per extraure les regles sobre el funcionament dels processos mentals. Posteriorment, el predecessor que va continuar i ampliar els seus estudis dins del moviment va ser J. B. Watson “*per a ell els éssers humans som caixes negres l’interior del qual no és observable*”<sup>7</sup>.

### 3.2.3. Willy Hellpach (1877-1955)

Es podria considerar un dels primers psicòlegs a anomenar la “psicologia ambiental”. Hellpach té en compte l’entorn natural que envolta a les persones i estudia les influències que aquesta té en la ment humana. Per una banda, provoca l’experiència immediata i per l’altra els canvis psicològics que causen en l’organisme. En un dels seus llibres *Geopyche* (1911) s’ocupa dels efectes climàtics i geogràfics en les persones, així com la influència que produeixen la lluna, el color i les formes en l’activitat humana.

---

<sup>c</sup> “és un corrent psicològic basat en la ciència del comportament, entenen aquest com la interacció de l’individu amb el seu ambient, pel que una persona s’adapta i interacciona amb el medi que l’envolta”.

Unir, V. (2023, 23 junio). El conductismo en psicología: ¿cómo interactúa el individuo con su entorno? *UNIR*. <https://www.unir.net/salud/revista/conductismo-psicologia/#:~:text=El%20conductismo%20se%20basa%20en,a%20principios%20del%20siglo%20XX>.

<sup>7</sup> *Conductismo: historia, conceptos y autores principales*. (2017, 6 febrero). <https://psicologiymente.com/psicologia/conductismo>

### 3.2.5 Lev Vygotsky (1896 – 1934)

Aquest psicòleg rus és un referent en la psicologia infantil de principis del segle XX. Vygotsky creia que les habilitats mentals i cognitives humanes no estan determinades biològicament, sinó que es creen i modelen mitjançant l’ús del llenguatge i les ferramentes en el procés d’interacció i construcció de l’entorn cultural i social. La seua teoria sociocultural es basa en la importància que té, per a les funcions psíquiques, aquesta interacció de l’entorn en la persona, sent definitiva en el desenvolupament cognitiu. Vygotsky és tot un referent a l’hora de crear els processos per a la construcció de l’aprenentatge infantil. Per al psicòleg l’espai educatiu incideix de manera directa amb l’adquisició dels coneixements. Per tant, ha de ser motivador i que afavorisquen la concentració i l’experimentació.

### 3.2.4. Max Wertheimer (1880 -1943), Wolfgang Köhler (1887-1967) i Kurt Koffka (1886-1941)

La psicologia de la Gestalt, també és coneguda com la psicologia de la forma o de la configuració, és un corrent sorgit en Alemanya a principis del segle XX encapçalada pels psicòlegs Max Wertheimer, Wolfgang Köhler i Kurt Koffka. Segons aquest corrent psicològic la ment configura els elements que arriben a ella mitjançant els canals sensorials o de la memòria. Però no els experimenta de manera simple i després els agrupa per configurar una totalitat, sinó que perceben composicions múltiples com una totalitat. L’axioma d’aquest corrent és: “*el tot és més que la suma de les seues parts*”<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Jiménez, N. S., & Jiménez, N. S. (2023). Terapia gestalt: «El todo es más que la suma de las partes». *Canal Educación y Sociedad*. <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/terapia-gestalt/#:~:text=El%20principio%20%E2%80%99Cel%20todo%20es,suma%20de%20sus%20componentes%20individuales>.

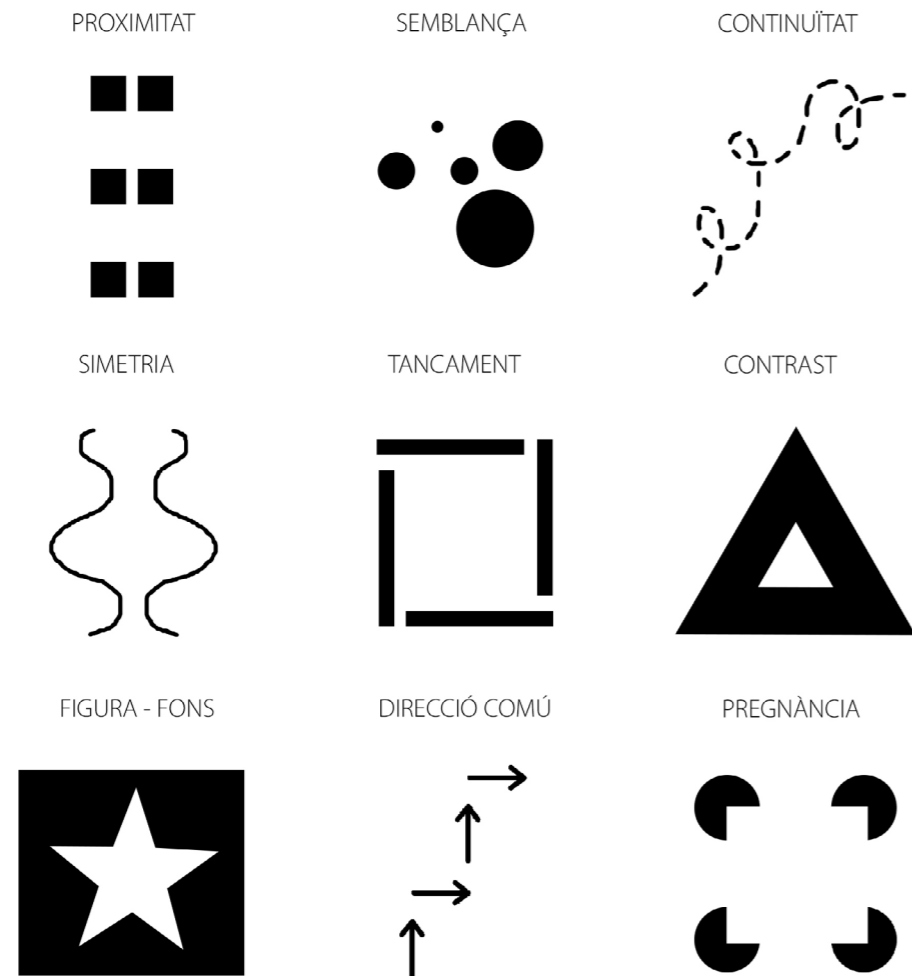


Fig. 3 Principis de Gestalt. (2023).

L'objecte d'estudi, de la Teoria de la Gestalt, és la percepció visual i crea les lleis que expliquen la manera en com percebem. Algunes de les lleis més significatives són:

Principi de proximitat: el cervell agrupa els elements que estan propers i els identifica com un conjunt.

Principi de semblança: el cervell tendeix a agrupar o a unir com una unitat a les figures paregudes (mesura, forma o color).

Principi de continuïtat: la ment tendeix a seguir un patró i ignora els canvis que interfereixen una imatge. Prioritza els estímuls que permeten apreciar la imatge de forma contínua.

Principi de simetria: el cervell percep les imatges simètriques com iguals i com un sol element.

Principi de tancament: la ment tendeix a completar els elements que falten per completar la figura.

Principi de contrast: els elements que es diferencien tendeixen a destacar perquè contrasten.

Principi de figura-fons: el cervell separa el fons dels altres elements importants.

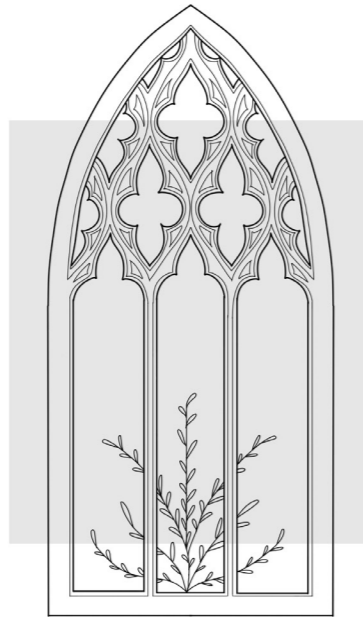
Principi de direcció comú: la ment identifica com un grup, elements que fan l'efecte de moviment.

Principi de pregnància: el cervell és capaç de percebre formes incorrectes tendint a organitzar els elements de la manera més simple sota criteris de simetria, regularitat i estabilitat.

---

Ribes, L. (2023). La percepció visual: las leyes de la gestalt | ILERNA. Blog de ILERNA Online. <https://www.ilerna.es/blog/fp-a-distancia/3d/leyes-de-la-gestalt/>

### 3.3 ARQUITECTURA



L'atmosfera ha començat a estar molt present en l'arquitectura de les darreres dècades del segle XX a causa de la necessitat de trencar en l'arquitectura moderna i la seua recerca d'un estil internacional homogeni sense tindre massa en compte l'entorn i l'usuari. Per això, sorgeix el moviment de la fenomenologia arquitectònica on es tornava a replantejar la necessitat de vincular l'home i l'entorn, i convertir-lo en un binomi inseparable. Els màxims representants d'aquesta tendència són els arquitectes Norberg Schulz, Steven Holl, Juhani Pallasmaa i Peter Zumthor.

#### 3.3.1. Christian Norberg Schulz (1926 – 2000)

L'arquitecte i historiador noruec Christian Norberg Schulz, va ser el primer a introduir la fenomenologia en el camp de l'arquitectura. L'any 1980 va publicar *Genius Loci: Cap a una Fenomenologia de l'Arquitectura*. Utilitza aquest terme romà *genius loci* per a definir "l'esperit del lloc" cal buscar el caràcter propi del lloc que va més enllà dels elements de manera individual. "Fer arquitectura significa visualitzar el Genius Loci: *el treball de l'arquitecte resideix en la creació de llocs significatius que ajuden l'home a habitar.*"<sup>9</sup>

Va realitzar nombrosos estudis on relaciona l'arquitectura amb els sentiments que pot provocar un espai. Per això, considera que l'arquitectura va més enllà de la construcció d'espais físics si no que cal també tindre en compte els sentiments i les intencions a l'hora de crear.

---

<sup>9</sup> Norberg Schulz, C. (1979). *Genius Loci: paisaje, ambiente, arquitectura* (C. Vélez, Trad.). Gruppo Editoriale Electra S. p. A. / Milano. pàg.3

### 3.3.2. Steven Holl (1947)

Per a l'arquitecte Nord Americà és indispensable el paper de la percepció per a justificar la concepció fenomenològica de l'arquitectura. En el llibre *Qüestions de la percepció: fenomenologia de l'arquitectura* (1994) Holl fa una separació de factors que interfereixen en l'experiència sensorial que anomena "zones fenomèniques" les quals es corresponen amb els diferents fenòmens perceptius. La intenció de l'arquitecte és investigar les qualitats que dominen la percepció i quins efectes experimentals ens transmeten.

També planteja que la percepció completa la componen el pla principal, el mig i la vista llunyana que "*constitueixen un punt crític en la creació de l'espai arquitectònic [...] encara que puguem desmuntar aquests elements i estudiar-los separadament durant el procés del projecte, aquests es fusionen en l'estat final*" <sup>10</sup>.

L'arquitectura és l'únic art que permet experimentar multitud de sensacions i que a més es veu condicionada per altres factors externs que afavoreixen la seua percepció global.

*"el pas del temps, la llum, l'ombra i la transparència; els fenòmens cromàtics, la textura, el material i els detalls ..., tot això participa en l'experiència total de l'arquitectura [...] sols l'arquitectura pot despertar simultàniament tots els sentits, totes les complexitats de la percepció"* <sup>11</sup>.

---

<sup>10/11</sup> Holl, S. (2014). *Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura* (M. Puente, Trad.). Editorial Gustavo Gili, S.L, Barcelona. (Obra original publicada 1994) pàg. 15,10

### 3.3.3. Juhani Pallasmaa (1936)

Aquest arquitecte Finlandès va dedicar molts estudis a la relació que s'estableix entre l'espai i els sentits i que va plasmar en articles, conferències i llibres. Per a ell, l'arquitectura ha de ser el nexa d'unió entre el subjecte i el món mitjançant l'experiència dels sentits. És a dir, l'atmosfera ha d'anar més enllà del que a primera vista es pot percebre i ha de commoure tots els sentits simultàniament. "*Una obra d'arquitectura no s'experimenta com una sèrie d'imatges retinals aïllades, sinó en la seua essència material, corpòria i espiritual plenament integrada.*" <sup>12</sup>

Pallasmaa considera que l'única percepció vàlida a l'hora d'analitzar atmosferes és la percepció perifèrica que, per a ell, és la que es realitza de manera inconscient i desenfocada on el conjunt és l'únic que connecta amb els sentits i sobretot amb l'imaginari. Per tant, l'atmosfera és controlada pels éssers humans a través de la seua percepció i intuïció del seu entorn. "*Els sentits no sols transmeten informació per al judici de l'intel·lecte; també són mitjans d'inflamar la imaginació i d'articular el pensament sensorial.*" <sup>13</sup>

Aquesta importància que l'arquitecte li dona al pensament sensorial el porta a jutjar l'arquitectura actual. Majoritàriament, s'està projectant tot tenint en compte únicament l'aspecte visual i s'ha deixat molt a banda els altres sentits. Precisament, per a ell el sentit de la vista és el menys important dels sentits a l'hora de percebre l'atmosfera. "*El projecte modern ha albergat l'intel·lecte i l'ull, però ha deixat sense llarg el cos i a la resta de sentits, així com als nostres records, els nostres somnis i la nostra imaginació*" <sup>14</sup>

---

<sup>12/13/14</sup> Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel, la arquitectura y los sentidos*. Editorial Gustavo Gili, S.L. (Obra original publicada 2005) pàg. 11,47,19



Fig. 4 Val de Velde, T. (s. f.). Capilla Bruder Klaus, Wachendorf.

### 3.3.4. Peter Zumthor (1943)

El llibre *Atmosferes* de Peter Zumthor sorgeix a partir de la conferència que va impartir en el Festival de Literatura i Música l'any 2003 i que va tindre lloc al Palau Renaixentista de Wendlinghausen, Alemanya.

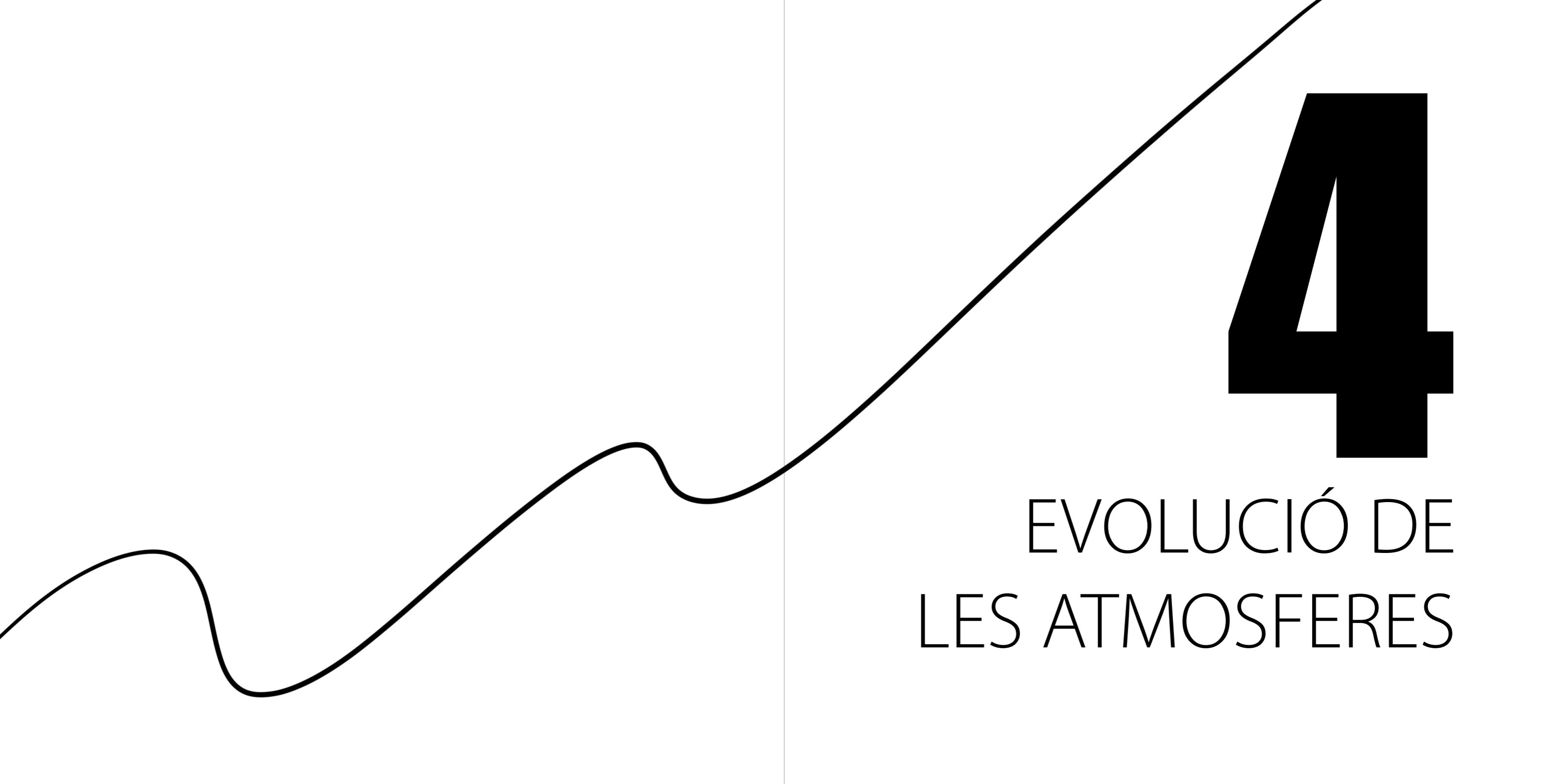
L'arquitecte es pregunta que és la qualitat pròpiament arquitectònica que per a ell està totalment desvinculada de premis i reconeixements "*Per a mi la realitat arquitectònica sols pot tractar-se del fet que un edifici em commoga o no*"<sup>15</sup> i el concepte que utilitza per a identificar-lo és el d'atmosfera. La defineix com la sensació que es produeix de manera immediata i innata en percebre un conjunt d'elements i com, aquesta emoció, pot canviar tan sols modificant algun dels seus components.

En aquesta conferència menciona una sèrie de paràmetres que durant els anys ha anat concebant com a necessaris per a aconseguir aquesta atmosfera en les seues obres. Aquests els agrupa en 9 punts principals: el cos de l'arquitectura, la consonància dels materials, el so de l'espai, la temperatura de l'espai, les coses al meu voltant, entre l'assossec i la seducció, la tensió entre interior i exterior, graus d'intimitat, la llum sobre les coses. A més, Zumthor afegeix tres punts que considera més personals però també necessaris: l'arquitectura com entorn, la coherència i la forma bella.

L'obra de Zumthor és un gran exemple de com l'arquitecte pot arribar a manipular les sensacions i el nostre estat d'ànim.

---

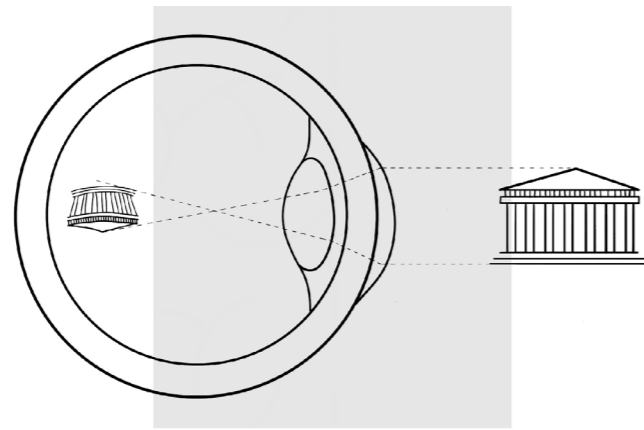
<sup>15</sup>Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*. Editorial Gustavo Gili, SL. pàg. 10



**4**

EVOLUCIÓ DE  
LES ATMOSFERES

## 4.1 MECANISMES MODIFICADORS DE LA PERCEPCIÓ



Al llarg de la història són nombroses les edificacions que han utilitzat mecanismes d'engany a l'espectador. Ja en l'Antiga Grècia la seua obsessió pel bell, l'harmonia i la proporció, els va fer adonar que l'ull humà tendeix a enganyar i comet errors d'apreciació. Per tant, si volien que els seus edificis foren òpticament perfectes era necessari fer una sèrie de correccions per enganyar al sentit de la vista.

Un exemple d'aquestes modificacions és el Partenó on es fa ús de l'èntasi per evitar que les columnes tingueren una aparença de fragilitat. A més, la inclinació i la separació de les columnes és diferent per tal d'aconseguir que visualment l'edifici semblara totalment recte i que no pareguera que tingues deformacions.

Posteriorment, en Roma també fan servir aquests mecanismes per a enganyar la vista. Un exemple és el fust de la Columna Trajana, aquests està decorat amb un relleu escultòric que consisteix en un fris que puja helicoïdalment fins al capitell. Aquest fris té una dimensió menor en la part inferior, però segons va ascendint al capitell, va augmentant d'altura. Aquesta correcció es fa perquè des d'una determinada distància i des d'un punt de vista baix, l'espectador veja el fris de la mateixa altura, cosa que no passaria si no es modificara el fust.

Continuant a Roma, un altre exemple més domèstic de l'engany es produiria a les pintures murals. Gràcies a una desgràcia de la naturalesa com va ser l'erupció del Vesuvi va permetre que arriben a nosaltres restes arqueològiques en un gran estat de conservació. Dins de nombroses domus de Pompeia es poden observar diferents tipus de pintura mural on veiem representats paisatges, vistes urbanes o arquitectures que aconsegueixen desmaterialitzar el mur.



Aquesta desmaterialització del mur torna a estar present al Renaixement amb pintures murals com la Sala de les Perspectives o la Sala dels Gegants. En el primer cas, veiem representada una arquitectura fingida que crea la sensació d'un mirador. Aquest engany a la vista és un tipus d'engany-l'oeil (trampantojo) que s'anomena "cuadrature". Aquest terme, s'utilitza per definir la il·lusió òptica que genera un espai arquitectònic quan realment no existeix. En canvi, en la Sala dels Gegants, la pintura és un mecanisme que s'usa per a esborrar els límits de l'espai, és a dir, no s'aprecia on acaba el mur i on comença la cúpula. Això, juntament amb els elements arquitectònics pintats que representen columnes trencant-se per la lluita dels gegants i els deus de l'Olimp, creen la sensació a l'espectador d'un desplom immediat.

Continuant en aquesta manipulació visual, Miguel Ángel fou el primer a començar a trencar amb el clàssic, avançant el Barroc. En la Sagristia Nova de Sant Llorenç exagera la proporció vertical, augmentant l'altura i també fa servir altres recursos de desproporció d'elements arquitectònics per a crear en l'espectador una sensació de menudesa respecte a l'entorn on es troba. El mateix mètode el fa servir en el vestíbul de la Biblioteca Laurenciana, on a més, emprà l'ús de la corba per generar moviment fent la sensació que les escales s'aproximen al visitant.

Tots aquests mecanismes s'intensifiquen en el Barroc. Moviment, conegut com "l'art de l'engany" que destaca per la seua intencionalitat constant de captivar a l'espectador fins al punt de manipular-lo. Un exemple d'il·lusió òptica el trobem en el Palazzo de la Spada, obra de Borromini. Usa la tècnica de la perspectiva forçada disminuint l'escala dels elements arquitectònics i les distàncies entre ells a mesura que aquests estan més lluny de l'espectador. Aconseguint així una sensació de passadís més llarg del que realment és. A més, inclina el terra i el sostre i col·loca al final un jardí amb una escultura que sembla a escala real quan en realitat és una escultura d'uns 60 cm per continuar amb l'engany.

Al segle XX, aquestes eines de manipulació han deixat d'utilitzar-se en les edificacions. Tot i que encara es continuen realitzant en el camp de la publicitat, el cinema i en el disseny dels parcs temàtics. Tots aquests camps s'han nodrit d'aquests mecanismes per tal d'elaborar atmosferes i sensacions de manera premeditada.

Walt Disney va ser el primer a emprar aquests mecanismes en els parcs temàtics. El primer parc es va situar en Anaheim, Califòrnia en una zona rural a 48 km de Los Angeles. A la dècada de 1950 tot Disney girava entorn del personatge de Mickey Mouse, però Walt va decidir canviar el seu gran representant pels castells, ja que tenia un gran interès personal pels contes de fades.

Walt Disney es va voler inspirar en els castells europeus, però prompte va tindre un problema, les dimensions. Si volia construir un castell impressionant, probablement, es quedava sense terreny així que, va haver de recórrer a la perspectiva forçada per tal de fer que el castell pareguera més gran del que ho és en realitat.

En aquest cas, el mecanisme que utilitza consisteix a deixar la planta baixa del castell en una escala real, però les plantes superiors cada vegada aniran fent-se més menudes. Podem ser conscients d'aquest recurs si ens fixem en la mesura de les pedres o les finestres, ja que es veu com es van reduint dràsticament. També la manera de pintar els castells influeix en la forma de veure el castell. Un dels consells que va donar John Hench als dissenyadors va ser: *"Si vols elevar alguna cosa, si vols que parega més alta, comença per enfosquir els colors de la base i, a mesura que pugues, vas aclarint el color."*<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> |werks, L. (Directora). (2019). *The Imagineering Story* [Documental; vídeo online]. Disney+, temporada 1, episodi 3, minut 26:42

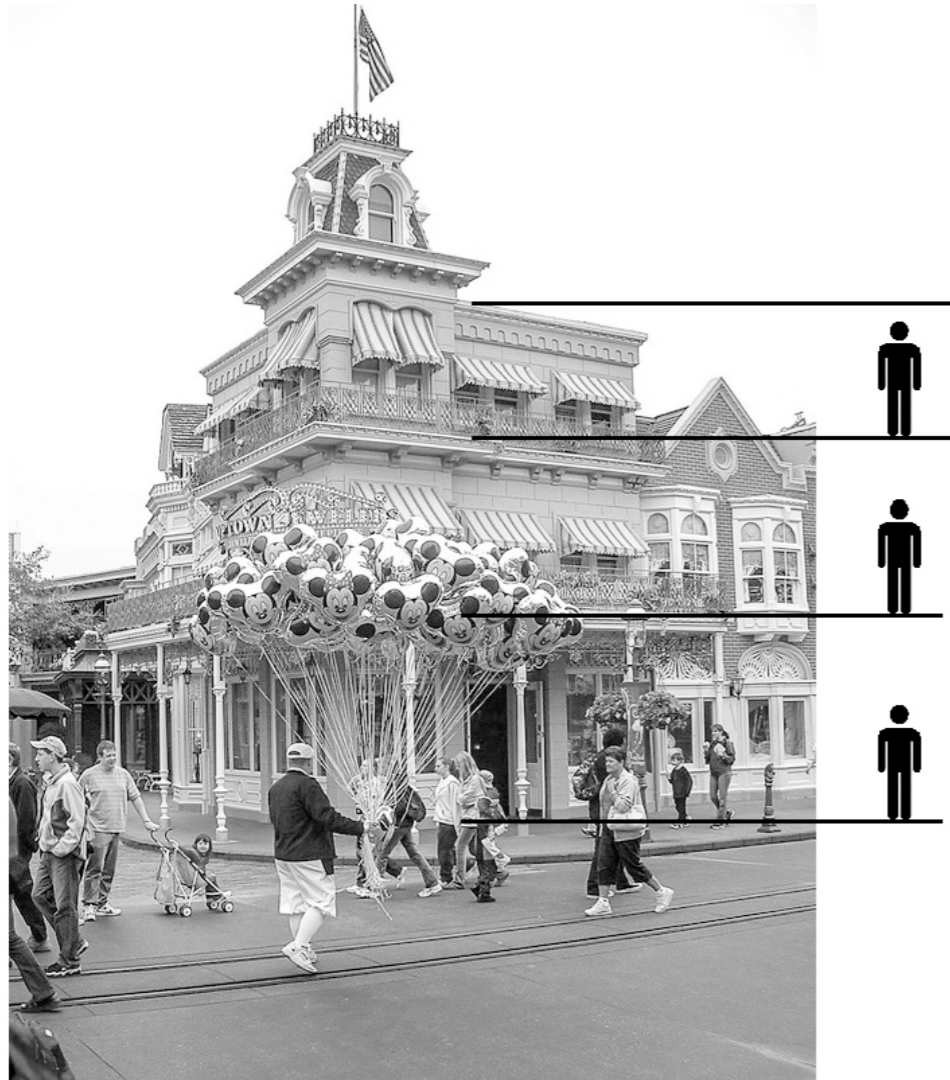


Fig. 5 Main St. USA, Magic Kingdom. (2017).

Aquests mecanismes també està present en l'alçada de les façanes de Main Street. A més, en aquesta avinguda principal d'accés i sortida del parc, s'incorpora un altre element d'engany visual que consisteix a generar la il·lusió òptica de proximitat i llunyania. Amb aquest efecte, els dissenyadors, intenten que el visitant del parc en arribar tingue la sensació que el parc té molta més profunditat de la real i això ajuda a crear grans expectatives. Aquest efecte s'aconsegueix gràcies als angles de la mateixa avinguda que en entrar sembla que el carrer és molt més llarg i, en canvi, quan l'usuari surt, ja cansat, sembla que és molt més curt.

Continuant amb aquests recursos d'il·lusions òptiques, els parcs Disney segueixen el mateix model en les seues atraccions. Un exemple representatiu pot ser l'atracció de cars en el parc Disney California Adventure on es representa, amb l'ajuda de la perspectiva forçada, les característiques roques del Gran Canyó de Colorado. Aquestes a més de servir per a ambientar l'atracció també tenen un paper fonamental per tal de separar-la de l'exterior del parc i així evitar que es contamine l'atmosfera de la pel·lícula.

Un altre exemple està ubicat en el parc d'Animal Kingdom d'Orlando on el visitant té la possibilitat d'endinsar-se en l'ecosistema de Pandora de la pel·lícula Avatar. S'ha recreat el seu hàbitat amb abundant vegetació exòtica i amb cascades que emanen de les característiques roques suspeses a l'aire. Aquest efecte s'aconsegueix gràcies a una complexa i sofisticada estructura d'acer que aconsegueix camuflar-se totalment en l'interior de la vegetació, però especialment dins de les lianes que, a més, pengen flàccides. Això crea a l'espectador una sensació d'incertesa de no arribar a comprendre com aquelles grans estructures rocoses estan suspeses sense cap mena de suport i tenint la sensació de manca de gravetat. En aquest cas, la manipulació òptica i també sensorial s'assoleix en un gran treball d'enginyeria.



Fig. 6 Restaurant Bistrot Chez Rémi. (2023).

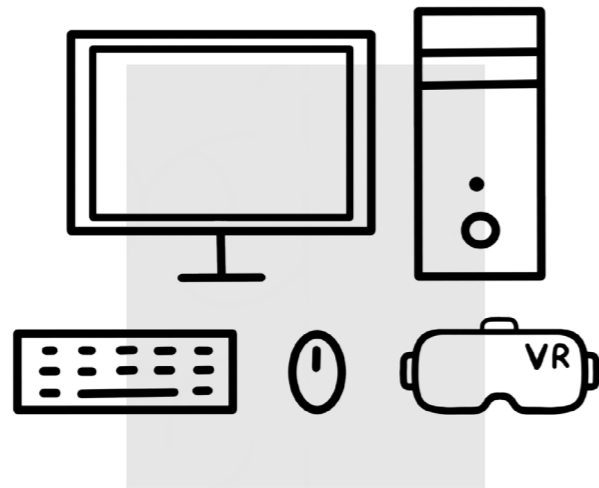
Seguint dins dels parcs Disney, els restaurants també estan dissenyats per tal de continuar amb la famosa "màgia de Disney". En aquests s'utilitzen mecanismes d'immersió per endinsar al visitant a les pròpies pel·lícules. Un exemple és el restaurant Bistrot Chez Rémi ubicat al parc Walt Disney Studios de París i al costat de l'atracció de Ratatouille. Tota l'ornamentació gira entorn d'una escala gegant respecte a l'usuari. Es recrea el punt de vista dels ratolins en el món real per això, tot té una escala desproporcionada. Per aconseguir aquest efecte, s'empren elements quotidians com una tapa de melmelada que fa la funció de taula i els suros de les botelles que es fan servir de cadires.

Aquesta mateixa tècnica de gran escala es fa servir en molt altres restaurants com és el cas del Pym Kitchen del mateix parc situat en la zona de Marvel. Aquí no sols s'aplica la desproporció en la decoració sinó que a més fent al·lusió a la pel·lícula d'Antman i la Vespa es juga amb les dimensions dels aliments.

Disney va ser el gran precursor d'aquestes tècniques de manipulació visual per recrear atmosferes de manera premeditada. Prompte aquestes, van ser imitades en el disseny de nous parcs, arreu del món. El fet d'utilitzar la perspectiva forçada ofereix la possibilitat de crear la sensació de grandària amb espais més reduïts amb el que, a més, suposa un gran estalvi econòmic i d'espai. També el fet d'incorporar elements ornamentals de grans dimensions afavoreix la capacitat de mimetitzar-se en l'espai i aconseguir tindre la percepció d'estar realment en un entorn totalment allunyat d'on realment s'està.

En conclusió, tots aquests exemples sols són una petita mostra de com la manipulació ha estat present des de l'antiguitat. La motivació d'aquest engany va començar, amb una finalitat estètica. Però amb el pas dels anys va anar canviant i aquesta motivació ha passat a ser fer creure el que l'artista volia que creguérem. Amb els parcs temàtics s'ha anat més enllà i a més d'obtenir tot l'anterior, l'engany també ha arribat a la part més sensorial.

## 4.2 LA TECNOLOGIA UNA EINA IMPRESCINDIBLE PER A LA CREACIÓ D'ESP AIS



Des dels inicis de l'arquitectura i al llarg de la història, s'han buscat solucions i avanços en l'àmbit projectual i en les eines de dibuix per a facilitar el propi treball dels arquitectes.

En la segona meitat del segle XX, amb la implantació de la tecnologia CAD, Computer Aided Design (Disseny Assistit per Ordinador) es van introduir els fonaments i ideals de les noves tecnologies de manera progressiva en el disseny de noves edificacions fins a la projecció en tres dimensions del propi disseny.

De la mateixa forma que ocorre en els diferents camps de la societat actual, cada vegada més digitalitzada, l'arquitectura no s'ha mantingut al marge. Les recents tecnologies utilitzades en la indústria arquitectònica han continuat el seu desenvolupament, millora i avanç fins a aconseguir tindre el destacat impacte global que presenten en l'actualitat.

Així mateix, aquest progrés tecnològic busca concebre projectes més eficients en la seua funcionalitat, més sostenibles i que presenten una millora considerable de les experiències generades en la vida de cada persona. D'aquesta manera ha suposat no tan sols uns grans avantatges per als professionals sinó una eina necessària que ajude a visualitzar els dissenys als usuaris de manera ràpida i immediata abans de la seua execució física.

*"Crec que la tecnologia no és una cosa que usem, sinó alguna cosa que vivim [...]. Més important que els imperis i les guerres i que altres ruptures, la tecnologia és ara un ambient, l'amfitrió de l'habitar de l'home. [...]"*<sup>D</sup>

---

<sup>D</sup> Godfrey Reggi. "Technology Triumphs" [Qatsi, parte III]. Citado por Burr, Ty en The New York Times, 19 de marzo del 2.000. pág. 13 [Arts & Leisure] <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/04/la-tecnologia-no-es-algo-que-usamos-sino-algo-que-vivimos/>



Fig. 7 Realitat virtual per l'arquitectura - Panoramas 360 °. (2022).

Al final del segle XX, el nord-americà Charles Eastman va desenvolupar un nou concepte de treball basat en la labor col·laborativa amb la finalitat de produir i administrar un projecte constructiu dins d'un mateix programa al qual anomenaria Building Information Modeling (BIM). Aquest ha suposat un avanç en l'ús de programes de disseny més convencionals, afegint documents geomètrics, variables temporals, econòmics, mediambientals i de conservació, arribant així al conegut 7D. D'aquesta manera, s'aconsegueixen englobar les diferents fases del projecte i anticipar la pròpia vida útil de l'edifici.

El concepte anglès *render* (representació) fa al·lusió a la conceptualització gràfica que es crea a partir d'un *software* amb la finalitat d'exposar una idea o concepte que done suport al projecte definit el més fidel i realista possible.

Amb la qual cosa, s'arriba a mostrar una concepció espacial del disseny, ajudant així a què el client pugui visualitzar i entendre el propi projecte perquè, com diu la dita popular, "*una imatge val més que mil paraules*". Per tant, el realisme que pot arribar a mostrar, ajuda a transmetre a l'usuari, les sensacions i emocions que caracteritzarà l'ambient dels propis espais.

Actualment, existeixen en el mercat nombrosos programes de renderitzat com 3ds Max o Blender però, de forma més específica, el programa d'arquitectura Lumion permet apropar el disseny a l'usuari aplicant diferents variables de manera ràpida i senzilla. Aquest ofereix dues possibilitats de renderitzat immersives. Per una banda, els programes 360 graus, que consisteixen en imatges renderitzades des de perspectives concretes que permeten mirar en totes les direccions des dels mateixos dispositius electrònics. D'altra banda, trobem el format estereoscòpic, una visió de l'entorn virtual molt realista que s'assoleix mitjançant l'ús d'ulleres de realitat virtual.



Fig. 8 Life Size Plans

En ple segle XXI, nombroses empreses comercials comencen a enforçar el seu desenvolupament projectual en la cerca de diversos mètodes amb la finalitat d'obtenir una previsualització completa del propi disseny. La qual cosa permet als usuaris, amb menys visió espacial, comprendre el projecte de manera prèvia al seu alçament facilitant així la presa de decisions.

Més enllà dels softwares de renderitzat més comuns, la corporació sueca Ikea posa a la disposició dels seus clients programes particulars de disseny que permeten a l'usuari, sense tindre previs coneixements de la matèria, crear espais de manera personalitzada a partir de productes propis de l'empresa. D'aquesta manera el client és partícip del procés creatiu i facilita el fet que aquest pugui prendre decisions a la vegada que té una visió global del conjunt.

D'una banda, un exemple similar d'aquesta idea és la que presenta l'empresa francesa La Cuisine par Louise Verlainne, els quals dissenyen les seues cuines a partir de la unió entre mòduls a escala reduïda "a l'estil maqueta" i la visualització en tres dimensions mitjançant l'ús de tecnologies avançades. Això, ajuda a la comprensió espacial del disseny i permet la modificació dels elements de manera senzilla i ràpida.

D'altra banda, l'empresa australiana Lifesize Plans, permet la previsualització dels seus projectes a una escala real mitjançant l'ús de mecanismes de projecció, barandats i mobiliaris mòbils, afavorint així la immersió dins de l'espai. A més, la percepció directa i a mida de l'espai simplifica la possibilitat d'alterar o modificar el projecte de manera prèvia a la seua construcció.

En l'actualitat, totes aquestes innovacions tecnològiques d'immersió s'estan utilitzant en nombrosos museus per a submergir a l'espectador dins de l'art. D'aquesta manera, s'arriba a una vivència nova que s'enfoca completament a avivar les percepcions sensorials de l'ésser humà a partir de les possibles captacions dels seus propis sentits.

"Sorolla a través de la llum" és un atípic recorregut expositiu pel qual l'usuari visita diferents sales que, mitjançant l'ús d'eines i tecnologies innovadores, aconsegueixen submergir-lo en una experiència completa. A partir de la projecció d'imatges en moviment, sons envolupants i llums de suport, s'assoleix una intensificació de l'efecte sensorial que produeix la particular pintura del valencià Joaquín Sorolla.

El desenvolupament més extrem de l'experiència immersiva dins d'àmbit de l'arquitectura desemboca en la innovació de la famosa Casa Batlló. Sent Patrimoni Mundial per la UNESCO en 2005, l'interior de l'edifici que s'adapta i configura per a formar part de l'exposició "Casa Batlló: Experiència immersiva". En aquest singular recorregut cultural s'utilitza la intel·ligència artificial, la realitat augmentada i el Machine Learning (aprenentatge automàtic) perquè cada persona que visita l'edifici es veja embolicada en projeccions volumètriques inexplicables, sons envolupants, espais immersius revolucionaris, imatges en moviment i subtils iniciatives que embriaguen i desperten els sentits.

Totes aquestes innovacions tecnològiques que s'han experimentat i implantat a la Casa Batlló han conclòs en el lliurament de nombrosos premis en diversos àmbits de l'arquitectura com el prestigiós guardó de Best International Exhibiton per Museums+Heritage Awards o el reconeixement al Millor Monument d'Espanya en els premis Remarkable Venue Awards 2022 organitzats per la plataforma Tiquets.

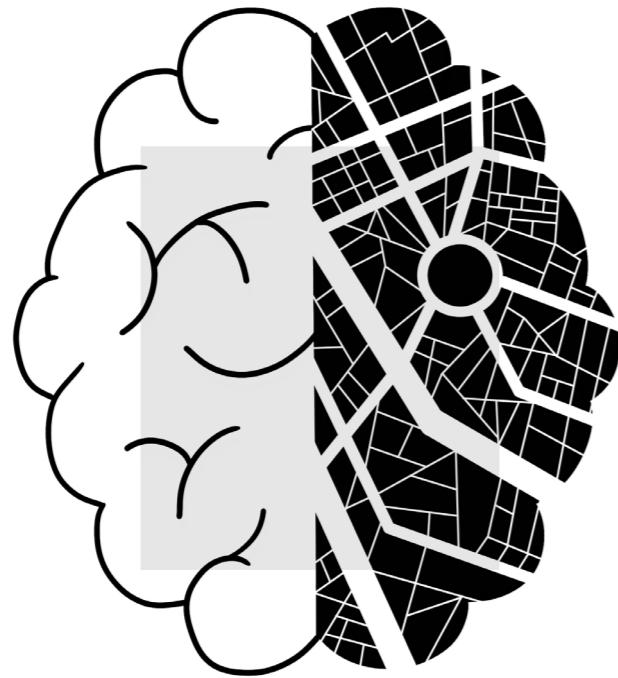
Els diferents avanços tecnològics en l'àmbit de l'arquitectura han culminat amb la creació d'un món virtual, el Metavers. Aquesta idea sorgeix arran d'una novel·la de ciència-ficció escrita en 1992 per l'estatunidenc Neal Stephenson, *Snowcrash*. L'autor estableix i desenvolupa la seua pròpia visió de com podria progressar l'univers digital en el futur més pròxim. A partir d'això i en l'actualitat, el món virtual es presenta en la societat com un món paral·lel al que es pretén accedir mitjançant dispositius de realitat virtual, realitat augmentada i els diferents mecanismes que es continuen inventant al llarg del temps.

En conseqüència, el Metavers no és una idea conclosa i completa, sinó que continua perfeccionant-se per a poder oferir a l'usuari una experiència el més real possible d'un món purament irreal, permetent interactuar amb tots els seus elements i sentir totes les seues sensacions.

De manera immediata, la creació d'un nou univers virtual ha requerit professionals en la matèria que puguen conformar-lo i actuar com a pont entre el nostre món físic i el nou món virtual. Per això, el concepte "d'Arquitectura del Metavers" ha resultat en la necessitat de crear la figura d'Arquitecte del Metavers i d'evolucionar els instruments de treball convencionals a mecanismes i processos més tecnològics que puguen ser d'utilitat en l'actualitat.

A més d'això, i de manera prèvia a l'evolució del món digital, és de rellevància nomenar la influència dels videojocs en l'àmbit de les realitats virtuals i la creació de mons paral·lels. D'aquesta manera, s'han pogut obrir les portes del desenvolupament en matèria de noves tecnologies i programes d'utilitat en el camp de l'arquitectura i el disseny. Així mateix, el desenvolupament digital dels videojocs ha contribuït a la invenció de diferents eines i tècniques que han facilitat la creació i manipulació dels espais digitals fins al nostre temps.

## 4.3 DE LA FUNCIONALITAT I L'ESTÈTICA A LES EMOCIONS I LA NEUROLOGIA



L'arquitectura, en el seu inici, va nàixer de la necessitat bàsica dels éssers humans de resguardar-se. Aquesta finalitat purament funcional es va mantindre pràcticament fins a l'Antiga Grècia on es va afegir el component estètic que s'ha mantingut present fins a l'actualitat.

Des de l'antiguitat es van anar adonant que l'arquitectura, com tota expressió artística, té un impacte en la manera de sentir i d'identificar-se en les persones que ho perceben. I, per tant, s'ha emprat l'arquitectura per a expressar i provocar emocions. Els primers casos es poden trobar en l'arquitectura religiosa en temples, esglésies, catedrals, ... Llocs on s'aconsegueix crear, gràcies a l'elecció de la il·luminació, les altures, l'acústica, la simetria, entre d'altres, un ambient sagrat i inclús misteriós. Un altre exemple, són els palaus amb què els reis i emperadors volien mostrar luxe i grandiositat per enfortir la seua imatge i mostrar poder davant el poble.

A finals del segle XVIII, a més de la funcionalitat i estètica de les edificacions es va fer valdre l'arquitectura per intentar modificar conductes. L'idea proposta per Jeremy Bentham de Panòptic, va donar nom a un nou estil arquitectònic presidiari. El filòsof, preocupat per les males condicions que vivien els interns dels centres penitenciaris, va dissenyar un prototip de presó. Aquest consistia en una planta circular des d'on, teòricament, una persona podia controlar visualment a tots els presos. Aquest model basat en la idea de vigilar i castigar prompte va obtindre resultats, les conductes violentes o d'abús que es donaven en les antigues presons van disminuir creant així un precedent quant a l'evidència de la influència de la conducta segons el disseny de l'espai. Durant dècades, aquest model va continuar emprant-se fins i tot en edificacions quadrades mantenint també l'organització i estructura espacial.





Fig. 9 Sanatori Antituberculós, Paimio. (s. f.).

A pesar dels exemples anteriors, en la primera meitat del segle XX, Europa estava immersa en la cerca d'un llenguatge útil, que responguera a una necessitat humana i que es poguera donar en diferents llocs, sorgint així el Moviment Modern.

Per una banda, la preocupació de la societat en millorar la qualitat de vida, i sobretot en aprofundir en un entorn saludable per a les persones, va concloure en la idea de que per a dissenyar un espai és totalment necessari projectar-lo per a que la mateixa edificació es convertisca en l'instrument que ajudés en la pròpia funcionalitat del lloc. D'aquest pensament sorgiria el que Alvar Aalto anomenaria una humanització de l'arquitectura. Un exemple seria el Sanatori Antituberculós situat a Paimio, en el qual es va prioritzar un entorn de contacte directe amb la naturalesa i una distribució on totes les habitacions tingueren llum directa i ventilació amb l'objectiu de facilitar la rehabilitació dels residents. A més, aquestes tenien el sostre pintat de verd fosc per evitar enlluernaments i una estudiada disposició indirecta de la llum sobretot en les sales amb pacients enllitats. Les zones de dia disposaven de tendals que permetien el control de la llum solar a més d'oferir diferents visuals per provocar una varietat d'estímuls psíquics.

Per altra banda, en el món educatiu també es va produir una innovació a l'hora de construir escoles on es va prioritzar l'entrada de llum solar i d'aire fresc per tal de millorar la salut i la higiene. A més, es va intensificar el contacte amb la naturalesa i es van crear espais exteriors com jardins, patis i balcons que formaren part de l'educació de manera indirecta però necessària per a un aprenentatge global. L'any 1960, l'arquitecte alemany Hans Scharoun va defensar que el mateix disseny de les aules fora un lloc d'aprenentatge, vinculat a l'arquitectura i a la pedagogia iniciant les bases de la importància de l'entorn i els estímuls per a aprendre. Aquest plantejament es va imitar pocs anys després, en les escoles finlandeses, grans referents educatius a escala mundial.



Fig. 10 Casa-estudio de Luis Barragán. (s. f.).

Fora d'Europa, concretament a Mèxic, l'arquitecte Luis Barragán cercava una transició entre l'arquitectura més funcional i la recuperació de la identitat mexicana. Més que dissenyar espais funcionals, aquesta arquitectura es considerava una obra d'art que permetia transmetre diverses emocions i sentiments depenent dels diferents ambients.

Així mateix, en la seua pròpia casa-estudi de la Ciutat de Mèxic (1948) va voler posar en pràctica la seua visió del que per a ell havia de ser l'arquitectura més enllà d'una construcció funcional. Per a ell, era una forma d'expressió i, per tant, era necessari crear espais agradables i estimulants per a les persones que hi viuen. Per aconseguir-ho, l'arquitecte va incorporar elements naturals com l'aigua i va fer una curada tria del color, la llum i les ombres que es generarien.

Al mateix temps, l'arquitecte alemany Mathias Goeritz, establert a Mèxic i també defensor de què l'arquitectura havia de provocar emocions i sensacions, va construir el Museu Experimental l'Eco (1953) basant-se en les idees del *Manifest d'Arquitectura Emocional* que més tard publicaria amb l'aportació de les idees de Luis Barragán.

Paral·lelament, en Europa, en la segona meitat del segle XX, van començar a sorgir alguns arquitectes que preocupats per l'ocularcentrisme dominant començaven a buscar una arquitectura més emotiva i completa. Alguns d'aquests representants van ser Steven Holl, Juhani Pallasmaa, Norberg Schulz o Peter Zumthor que van criticar la importància que tenia el sentit de la vista per damunt dels altres sentits. Això provocava l'amputació dels altres sentits i, per tant, es perdia la percepció total de l'espai. En involucrar els altres sentits els dissenys provoquen experiències enriquidores que aboquen sentiments i generen connexions en el nostre interior. Aquests arquitectes, com ja hem vist en l'apartat d'antecedents han sigut els grans impulsors en la creació d'una arquitectura més sensorial.

Des de fa moltes dècades, la preocupació en l'àmbit arquitectònic per buscar els elements per generar atmosferes no tan sols motivadores sinó a més saludables ha estat motiu d'investigacions. El fet que, en la societat contemporània, els éssers humans passen la major part de la vida en espais tancats ha fet plantejar a l'arquitectura la seua influència en la conformació d'espais.

D'aquesta incipient necessitat de crear espais plaents i influents en les vides de les persones, comencen a desenvolupar-se les primeres traces d'un concepte molt més sensible i introspectiu dins de l'àmbit de l'arquitectura que busca desxifrar el vincle existent entre l'espai habitat i el sistema nerviós central. Amb la recerca d'una base científica que explique el perquè certs entorns afavoreix l'estat d'ànim o fins i tot la conducta, sorgeix la neuroarquitectura.

Aquesta disciplina intenta aportar coneixements per entendre com l'espai arquitectònic influeix en determinats processos cerebrals que tenen a veure amb les emocions. Amb la necessitat del treball conjunt d'arquitectes i neurocientífics es va crear l'Acadèmia de Neurociència per a l'Arquitectura (ANFA) en Sant Diego l'any 2003. La premissa en la qual treballen és comprendre com funciona el cervell humà en la percepció i vivència de l'espai. D'aquesta manera es poden incloure estratègies de dissenys que milloren l'experiència de les persones que viuen, treballen i aprenen en ells.

De forma més extensa, a causa del fet que la neuroarquitectura se centra en els efectes corporals i emocionals que comporta un entorn determinat en la societat, es reglamenta en una sèrie de fonaments que aconsegueixen unificar la part més abstracta i emocional amb la idea merament funcional. Alguns d'aquests fonaments són la neurodiversitat, el contacte amb la naturalesa, l'estimulació sensorial, l'ergonomia, la connectivitat i la flexibilitat dels espais projectats.

Aquesta disciplina el que busca és el disseny d'espais mitjançant unes característiques formals i materials determinats que asseguruen el benestar de totes les persones. Els cinc punts a tindre en compte són:

Les oportunitats de la il·luminació: de manera anàloga a la llum artificial, la natural és capaç de generar un entorn agradable que permeta i afavorisca la concentració i calma.

La disposició de les zones verdes: la naturalesa produeix una reacció automàtica en el cos humà de relaxació en el mateix cervell. Per tant, la col·locació de diferents espècies de plantes en els espais interiors o arbratge als jardins pot ajudar a relaxar a l'usuari, fet que ajuda a disminuir la quantitat d'estrés.

L'altura dels sostres: pot influir en la concentració i en la realització de determinades activitats dels individus. D'aquesta manera, els sostres que presenten gran altura són més adequats per al desenvolupament les labors més creatives, mentre que els sostres més baixos poden afavoreixen l'èxit en treballs de naturalesa més rutinària.

L'elecció dels colors: és ben sabut que les tonalitats d'un espai condicionen l'estat d'ànim de les persones. Els tons més naturals com a verds, blaus o grocs poden reduir l'estrés i influeixen en la percepció de l'espai com un entorn saludable. En canvi, els tons més càlids com el roig o el taronja són més notables i es recomanen per a labors que necessiten major concentració.

La projecció dels elements arquitectònics: els angles, les formes i les proporcions arquitectòniques influeixen de forma directa en el cervell humà. Per exemple, els angles marcats en els edificis poden propiciar l'aparició de sensació d'estrés o ansietat. Per contra, les corbes suaus poden produir major ambient de seguretat i comoditat.

Ana Mombiedro, arquitecta divulgadora i experta en neuroarquitectura, planteja 8 eines que poden ajudar a l'hora d'aplicar la neuroarquitectura als projectes:

Wayfinding: l'objectiu és ajudar les persones a moure's en l'espai. És primordial en el disseny d'espais públics.

Atmosferes cromàtiques: el color es pot utilitzar per crear diferents espais o per diferenciar diferents parts d'un edifici.

Fenomenologia: s'estudien quins fenòmens socials i personals succeiran en cada espai.

Mapes sonors: cal tindre en compte com flueix el so en un espai. Detectant els sons que naixen del mateix edifici i el que venen de l'exterior.

Els mapes lumínics: representen la distribució de la llum en un espai per tal d'identificar les àrees que poden quedar en una il·luminació insuficient o excessiva per modificar així el disseny. També s'ha de tindre en compte, les fons d'il·luminació externes com és la llum solar o els fanals del carrer.

Diagrama d'asolellament i ventilació: són gràfics que recullen informació sobre la quantitat de llum solar que rep un espai durant tot un any i la seua ventilació.

Els mapes tèrmics: serveixen per a identificar els punts de major o menor calor d'un edifici i poder millorar l'eficàcia energètica.

Els mapes cognitius: ajuda a comprendre les relacions espacials entre barris, camins i carreteres.

El primer edifici considerat una construcció, antecessora de la neuroarquitectura va ser l'Institut Salk d'Estudis Biomèdics. Als anys cinquanta, Jonas Salk un metge investigador nord-americà es va adonar de la importància que tenia l'espai en el procés creatiu i de coneixement. Salk va arribar a aquesta conclusió a causa de la seua experiència personal, ja que feia molts anys que investigava, en els soterranis de la universitat de Pittsburgh, una vacuna contra la poliomielitis i aquests estudis estaven totalment estancats. Aleshores va decidir viatjar al Convent de Sant Francés d'Asís per tal de trobar serenitat. Aquell entorn de recolliment i meditació va ser decisiu per descobrir la vacuna contra aquesta malaltia.

Aquesta experiència va afermar el convenciment de l'investigador en la creença de que l'entorn té una gran i directa influència en la ment humana. Per això, va fer construir l'Institut Salt, un centre d'investigació amb la col·laboració de l'arquitecte Louis Kahn. La construcció de l'Institut es va realitzar de manera totalment consensuada entre l'arquitecte i el metge per tal de dissenyar un espai que ajudés a aconseguir l'objectiu que pretenia Salk que no és més que crear un entorn que afavorisca de manera natural la concentració i l'estudi. Per assolir-ho va disposar els laboratoris al voltant d'una plaça per la qual transcorre un canal amb aigua per tal de donar-li vida a un conjunt tan sobri i geomètric. Els materials emprats són el formigó encofrat amb algun detall en fusta que li dona calidesa. A més, les façanes de formigó estan pintades en tons lavanda que s'aprecien sobretot en les primeres i últimes hores del dia. En el disseny del pati exterior, Kahn va demanar la col·laboració de l'arquitecte Luis Barragán el qual, lluny de posar vegetació, va apostar pel canal i la utilització del travertí al sòl. Les proporcions del pati, l'amplada en contrast a l'altura vertical dels mòduls creen una bella escala que no necessita més ornamentació.

La creació d'aquest centre d'investigació va marcar una fita en l'evolució de l'arquitectura com a eina vincula al desenvolupament de la creativitat.



Fig. 11 Granada, J. (2023). Biblioteca Gabriel García Márquez.

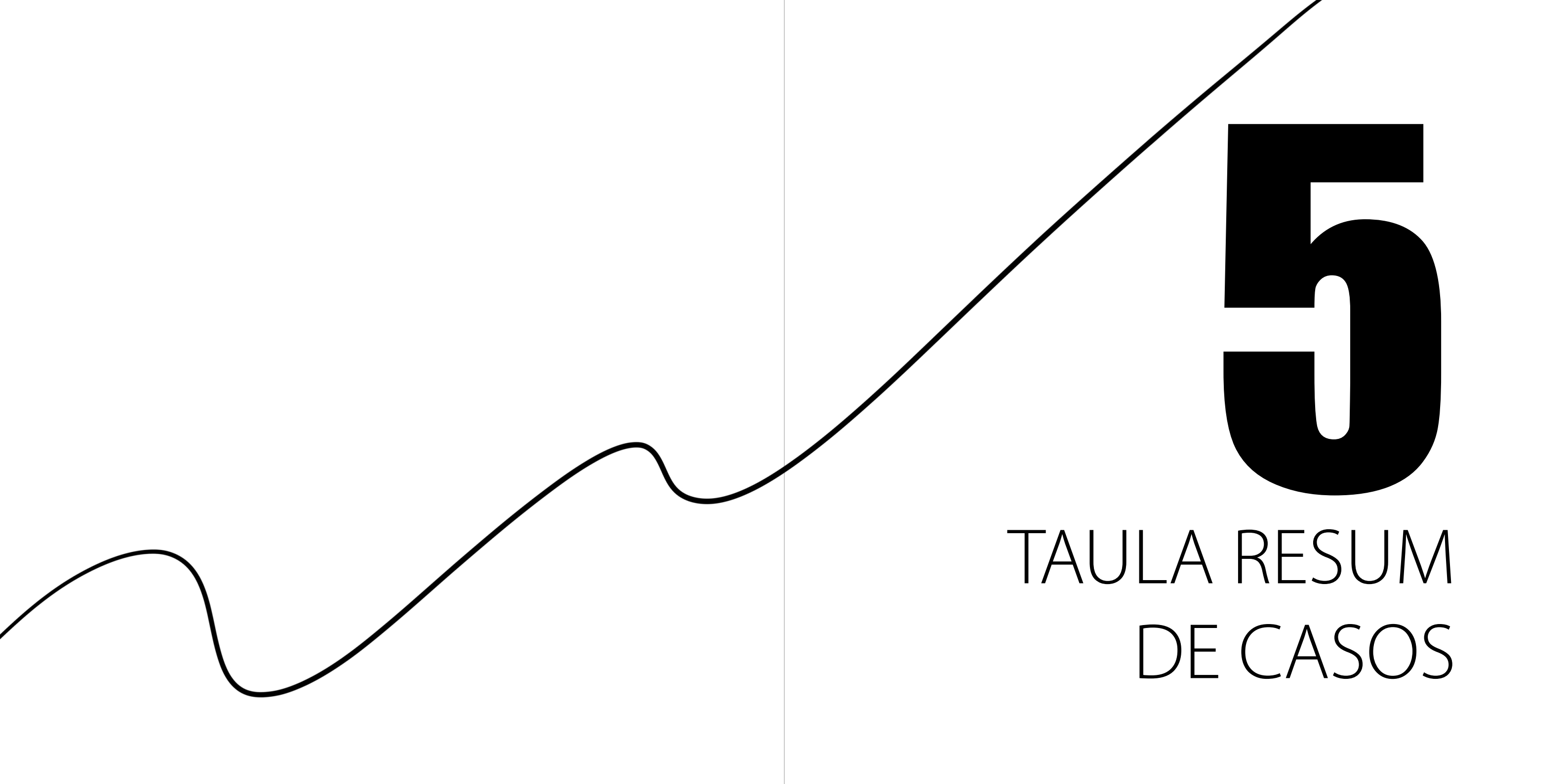
En ple segle XXI, hi ha molts organismes com l'OMS o l'ONU que preocupats per millorar la salut i el benestar de les persones alerten sobre les necessitats de dotar habitatges adequats i segurs. Però, l'arriba de la pandèmia va evidenciar que encara estem molt lluny d'aconseguir uns habitatges dignes per a les noves necessitats de la societat actual. Això, ha provocat un canvi de mentalitat en la forma en la qual veiem els propis habitatges, prioritzant així, la cerca d'espais polivalents, més il·luminats, ventilats i amb espais exteriors.

La humanització i la flexibilitat de l'espai està present, en l'actualitat, en la creació de molts espais públics com biblioteques, escoles, hospitals, residències, ... La recerca d'una construcció per a l'home comença a ser una prioritat, cal projectar espais per a la diversitat dels usuaris i per a les diferents activitats que es poden realitzar en ells.

Un exemple d'espai pensat per als diferents públics és la Biblioteca Gabriel García Márquez guanyadora del Premi Internacional a Millor Biblioteca Pública de 2023 que atorga la IFLA. On a més de projectar-la cap a l'entorn, el seu interior s'adapta a les necessitats de cada usuari convertint-lo en un lloc on qualsevol persona troba el seu espai.

En l'àmbit sanitari, l'hospital de Sant Joan de Déu també és un referent en la creació d'espais humanitzats i adaptats especialment als seus pacients. Les característiques d'aquests, han estat la inspiració per dissenyar quiròfans, sales d'espera, consultes, que allunyen la imatge tan freda d'hospital i l'apropen a les necessitats emocionals dels xiquets.

És evident, que no es pot caure en la utopia de pensar que l'arquitectura per si sola cura o modifica conductes, però el que sí està més que evidenciat de forma empírica és que aquesta és un element fonamental per millorar el benestar de les persones.

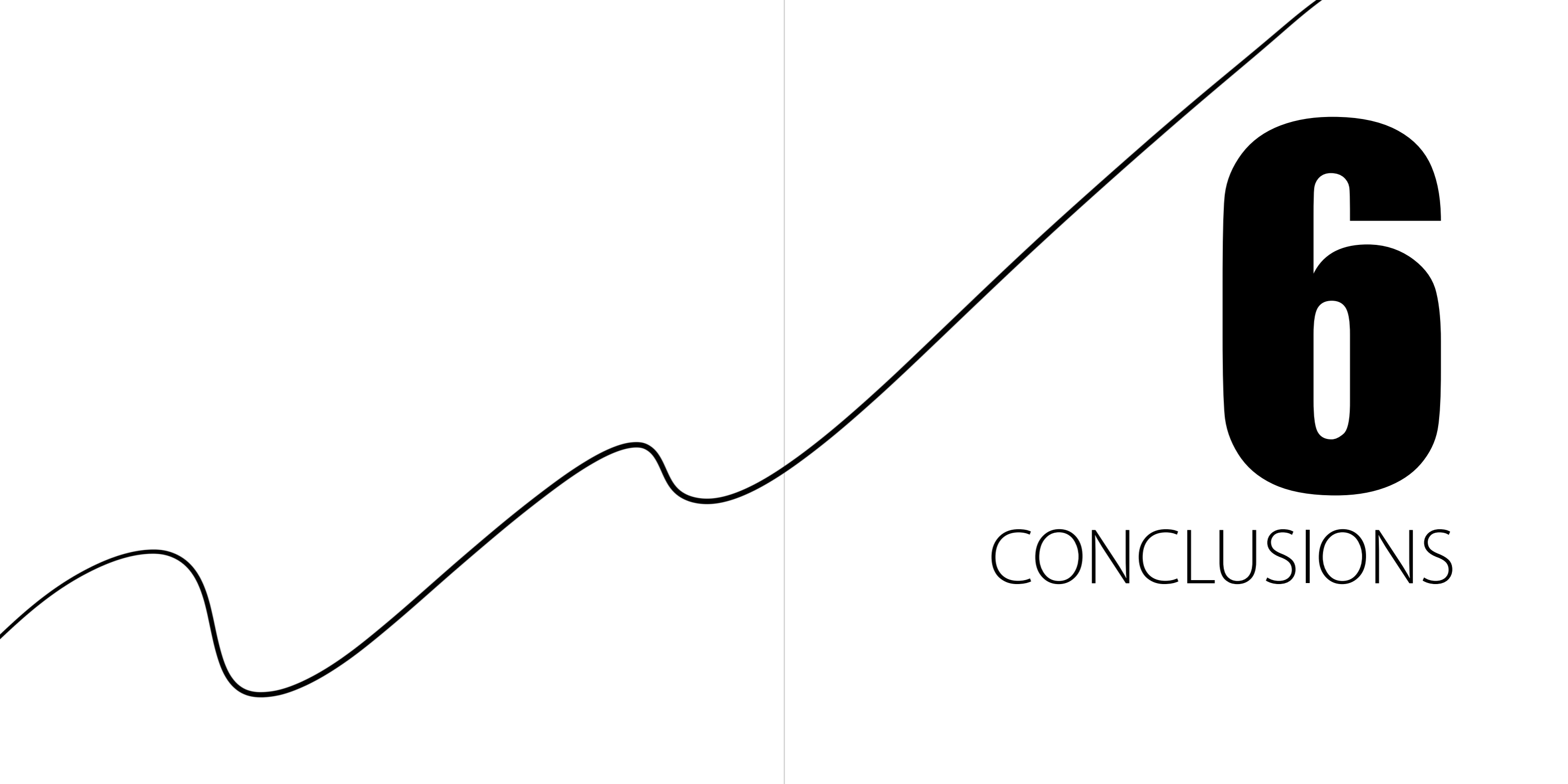


**5**

TAULA RESUM  
DE CASOS

EXEMPLES	ÈPOCA	RECURSOS	FINALITAT	SENTITS IMPLICATS
PARTENÓ	ANTIGA GRÈCIA (447-432 aC.)	ÈNTASIS – INCLINACIÓ I SEPARACIÓ COLUMNES	BUSCAR L'ESTÈTICA PERFECTA	VISTA
FUST COLUMNNA TRAJANA	ANTIGA ROMA (113 dC.)	CANVI DE DIMENSIÓ FRIS	BUSCAR L'ESTÈTICA PERFECTA	VISTA
DOMUS ROMANES	ANTIGA ROMA (s. I i II dC.)	DESMATERIALITZAR EL MUR	DECORAR	VISTA
SALA DE LES PERSPECTIVES VILLA FARNESINA	RENAIXEMENT (1505 - 1511)	DESMATERIALITZAR EL MUR (CUADRATURE – IL·LUSIÓ ÒPTICA)	GENERAR UNA OBERTURA A L'EXTERIOR INEXISTENT	VISTA
SALA DELS GEGANTS PALAU TE	RENAIXEMENT (1532 -1535)	DESMATERIALITZAR EL MUR	ESBORRAR ELS LÍMITS DE L'ESPAI I SENSACIÓ DE DESPLOM	VISTA
SAGRISTIA NOVA DE SANT LLORENÇ	RENAIXEMENT (1534-1550)	DESPROPORCIÓ D'ELEMENTS ARQUITECTÒNICS	CREAR SENSACIÓ AL VISITANT DE MENUDESA	VISTA
BIBLIOTECA LAURENCIANA	RENAIXEMENT (1571)	DESPROPORCIÓ D'ELEMENTS ARQUITECTÒNICS-ÚS DE LA CORBA	CREAR SENSACIÓ AL VISITANT DE MENUDESA I DE MOVIMENT	VISTA
PALAZZO DE LA SPADA	BARROC (1632)	DESPROPORCIÓ D'ELEMENTS ARQUITECTÒNICS	ACONSEGUIR QUE EL PASSADÍS SEMBLE MOLT MÉS LLARG	VISTA
MODEL PRESONS	s. XVIII	MODEL PANÒPTIC	MODIFICAR CONDUCTES	MULTISENSORIAL
SANATORI ANTITUBERCULÓS PAIMIO	PRINCIPIS s. XX (1929-1933)	CONTACTE AMB LA NATURALESA – VENTILACIÓ- LLUM SOLAR - PINTURA	AFAVORIR LA SANACIÓ	MULTISENSORIAL
CASA-ESTUDI DE LUIS BARRAGÁN	MEITAT s. XX (1948)	ELEMENTS NATURALS –TRIA ACURADA DEL COLOR, LA LLUM I LES OMBRES	EQUIPARAR L'ARQUITECTURA A L'ART PER DESPERTAR EMOCIONS	MULTISENSORIAL
MUSEU EXPERIMENTAL L'ECO	MEITAT s. XX (1953)	VOLUMS SENZILL- CONTRATS – INTEGRACIÓ EN L'ENTORN URBÀ	EMOCIONAR I FER SENTIR AL VISITANT QUE ES TROBA DINS D'UNA ESCULTURA	MULTISENSORIAL

EXEMPLES	ÈPOCA	RECURSOS	FINALITAT	SENTITS IMPLICATS
INSTITUT SALK	SEGONA MEITAT s. XX (1963)	ENTORN NATURAL- AIGUA- MATERIALS – ORIENTACIÓ- SIMPLICITAT DE FORMES	ACONSEGUIR MAJOR CONCENTRACIÓ PER A L'ESTUDI	MULTISENSORIAL
WALT DISNEY	DÈCADA DELS ANYS 50	UTILITZACIÓ DE LA PERSPECTIVA FORÇADA	FER CREURE QUE LES DIMENSIONS SÓN MOLT MÉS GRANS	MULTISENSORIAL
ATRACCIONS I RESTAURANTS SEGUINT EL MODEL DISNEY	DARRERS DEL s. XX FINS A L'ACTUALITAT	PERSPECTIVA FORÇADA – IL·LUSIÓ ÒPTICA I SENSORIAL DESPROPORCIÓ D'ELEMENTS	EXPERIÈNCIA IMMERSIVA	MULTISENSORIAL
HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	DARRERES REFORMES (2005-2020)	DECORACIÓ DE L'ESPAI I CONTACTE AMB ESPAIS VERDS	HUMANITZAR L'ESPAI	VISTA
SOFTWARE CORPORACIÓ IKEA	INICIS s. XXI	EINES TECNOLÒGIQUES	FACILITAR LA PERSONALITZACIÓ D'ESPAYS DOMÈSTICS	VISTA
LUMION	s. XXI (2010)	EINES TECNOLÒGIQUES	OBTENIR VISUALITZACIONS DE FORMA RÀPIDA	VISTA
LIFE SIZE PLANS	s. XXI (2015)	EINES TECNOLÒGIQUES I MOBILIARI I BARANDATS MÒBILS	FACILITAR LA PERCEPCIÓ ESPACIAL DEL PROJECTE	VISTA
EMPRESA CUISINE PAR LOUISE VERLAINE	s. XXI (2020)	EINES TECNOLÒGIQUES	VISUALITZAR LES VARIANTS DE CUINES DE MANERA VIRTUAL	VISTA
CASA BATLLÓ	RENOVACIÓ TECNOLÒGICA (2021)	EXPERIÈNCIA 10D	AJUDAR A ENTENDRE EL PENSAMENT DE GAUDI	CINC SENTITS
BIBLIOTECA GABRIEL GARCIA MÁRQUEZ	s. XXI (2022)	CREACIÓ DE DIFERENTS ESPAYS – LLUM – PROGRESSIÓ CAP A L'EXTERIOR	APROPAR LA LECTURA A TOTS ELS PÚBLICS	MULTISENSORIAL
MUSEUS INMERSIUS	ACTUALITAT	EINES TECNOLÒGIQUES	TRANSPORTAR A L'USUARI DINS DE L'OBRA EXPOSADA	MULTISENSORIAL
METAVERS	ACTUALITAT	EINES TECNOLÒGIQUES	SUBMERGIR A L'USUARI A UN MÓN VIRTUAL	MULTISENSORIAL



**6**

CONCLUSIONS



Com hem vist en aquest treball, el terme atmosfera, de manera més teòrica, ha estat estudiat des de fa moltes dècades i des de diferents branques.

En el camp de la filosofia s'ha intentat donar nom a una sensació o percepció que tenen de manera inconscient els éssers humans. La qual cosa porta els filòsofs a reflexionar sobre la interacció que hi ha entre l'espai i els individus així com la necessitat de vincular la realitat conscient amb l'experiència de les circumstàncies involuntàries que ens envolten. Aquests coincideixen en el fet que les emocions venen propiciades i condicionades per agents externs.

Per altra banda, des de la psicologia s'han dedicat molts estudis per determinar de quina manera l'entorn pot influir en la psique humana. Aquesta estudia el comportament humà i quin paper exerceix l'entorn natural i social en el funcionament dels processos mentals i en l'estat d'ànim de les persones. Així com intenten discernir quin tipus d'entorns i elements afavoreixen en la consecució d'hàbits, d'aprenentatges entre d'altres.

Des de l'arquitectura aquest adquireix rellevància davant la preocupació d'alguns arquitectes crítics en la predominança de l'ocularcentrisme en les construccions del segle XX. Per a ells, comença a tindre importància el pensament sensorial, és a dir, la vista no ha de ser, necessàriament, el sentit predominant a l'hora de percebre una atmosfera sinó que s'ha d'aconseguir crear un ambient que desperte tots els sentits. Aquesta sensació sorgeix de manera inconscient i pot ser modificada simplement amb la variació d'algun element.

Per tant, consideren que l'arquitectura ha de ser el nexa d'unió entre el subjecte i el món per mitjà dels sentits. Per a ells és indispensable el paper de la percepció per a justificar la concepció fenomenològica de l'arquitectura.

Al llarg de la història, des de Grècia i Roma passant pel Renaixement i Barroc fins a l'actualitat, els arquitectes han utilitzat mecanismes per enganyar a l'espectador. Walt Disney va ser el precursor en la utilització de la manipulació visual en els parcs temàtics amb l'ús, sobretot, de la perspectiva forçada i les il·lusions òptiques. Aquests mecanismes també s'empren en algunes atraccions i restaurants aconseguint que l'usuari es veja immers dintre de les diferents temàtiques. Aquestes tècniques de manipulació visual i també sensorial han estat imitades i reproduïdes en el disseny de nous parcs arreu de tot el món.

Per aconseguir aquestes tècniques han estat importants les tecnologies no tan sols en els parcs temàtics sinó en l'arquitectura en general. La introducció de la tecnologia CAD al segle XX i el desenvolupament del BIM i programes de renderització com Lumion al segle XXI estan sent de gran ajuda en la creació d'atmosferes. Algunes empreses han començat a desenvolupar programes propis que permeten als clients visualitzar i modificar els dissenys abans de la seua execució. L'ús de les tecnologies també ha variat la idea de museu tradicional permeten crear experiències immersives.

Per tant, l'arquitectura està molt allunyada de la idea inicial que era simplement servir de refugi. Durant segles, aquesta funció merament de resguard ha anat evolucionant en aspectes més estètics, funcionals i, sobretot en les darreres dècades, s'ha focalitzat més en buscar el benestar dels usuaris. Per tal d'aconseguir aquesta finalitat apareix la fusió de dos disciplines que donen lloc a la neuroarquitectura. Aquesta parteix de la necessitat de trobar una explicació al vincle existent entre espais i connexions neuronals. S'intenta buscar la base científica del que s'ha evidenciat, al llarg de la història, amb l'experiència. La pandèmia ha confirmat els beneficis de totes aquestes teories i també ha deixat palès que en ple segle XXI hi ha moltes construccions que no les tenen en compte i, per tant, han suposat unes autèntiques presons per als seus usuaris.

Aquesta anàlisi s'ha d'entendre com una reflexió de com l'arquitectura, al llarg de la història, ha anat acompanyant la vida de les persones, no sols com un element primordial per a la supervivència sinó, com un component que intervé activament en el benestar de la humanitat. Amb aquesta finalitat s'han realitzat nombrosos estudis interdisciplinaris entre arquitectura, medicina, educació i antropologia que han unificat els beneficis o perjudicis que pot comportar els edificis en les persones. Així com la importància en la funcionalitat de l'espai i la interacció amb l'usuari per a aconseguir aquest objectiu.

També cal tindre en compte un conjunt de característiques que integren un espai per crear una atmosfera, que pot influir en l'estat d'ànim de les persones i en la manera en què poden desenvolupar les seues activitats. Dins d'aquestes característiques hem de mencionar els elements a tindre present per poder interferir en aquest benestar de les persones com pot ser la il·luminació, els colors, les textures, l'olor, l'acústica entre altres. Tots aquests elements lligats entre si ens ajuden a transformar o modificar l'experiència de l'usuari a l'interactuar en un espai. No hi ha cap mena de dubte que l'arquitectura pot condicionar molt la vida de les persones i, per tant, ha de cuidar de manera acurada l'habitabilitat dels espais. En conseqüència, a l'hora de projectar espais arquitectònics, hem de tindre present l'home com a centre del projecte. Cal saber les necessitats d'aquest i la finalitat que es vol aconseguir en l'espai projectat per tal de dotar d'elements que faciliten la seua funcionalitat i sobretot que contribuïsqen en el benestar complet de la persona.

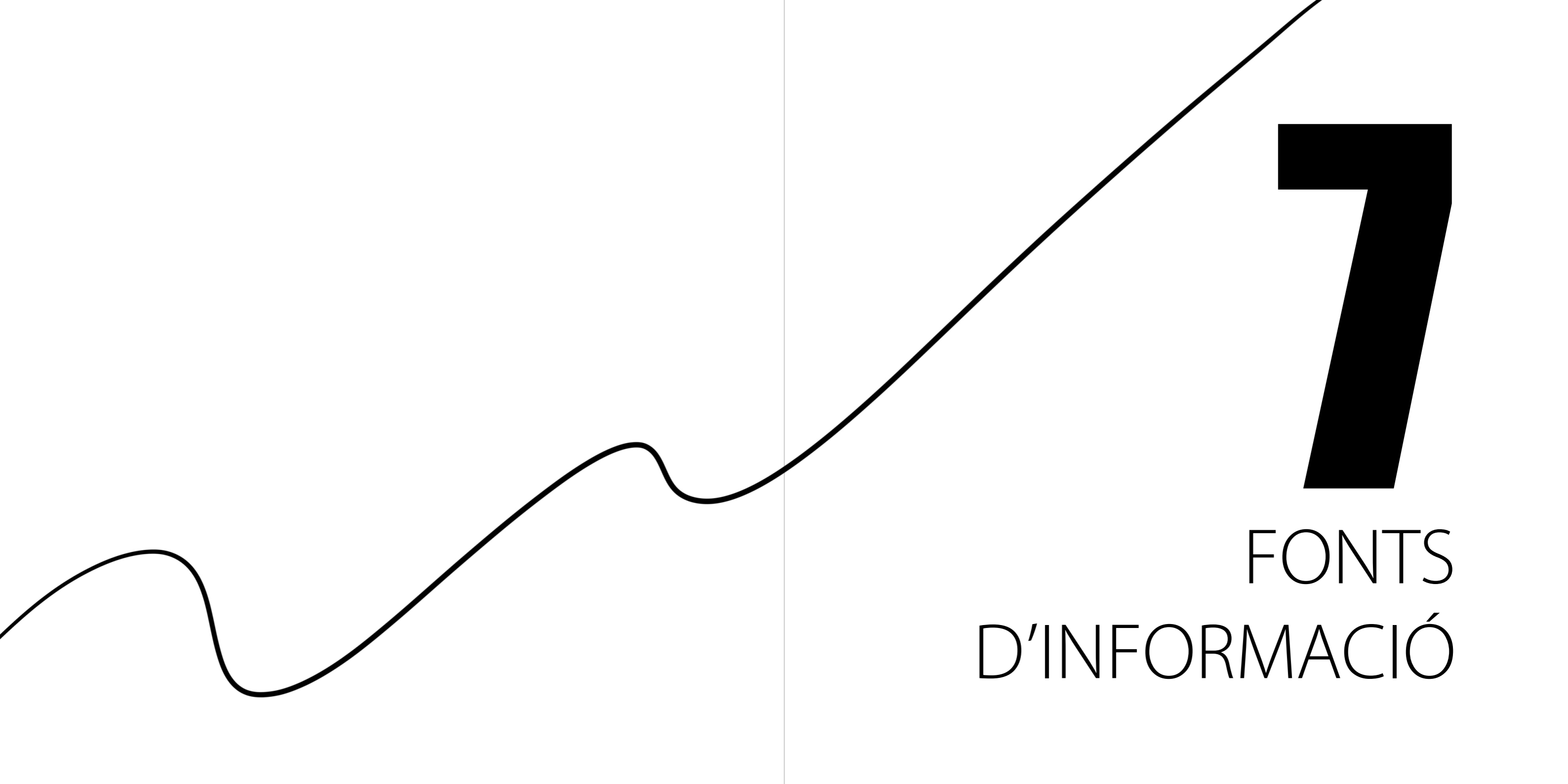
Cal ser realistes i afirmar que l'arquitectura per si mateix no cura, ni fa que s'aprenja, ni canvia conductes, ni fa el treball de les persones, però, el què és innegable és que la projecció de les edificacions pot ajudar a fer que la ment estiga més relaxada i, per tant, més receptiva i condicionada per facilitar, de manera inconscient, la realització de totes aquestes activitats.

Conseqüentment amb el disseny d'espais, des d'una perspectiva més antropològica, també hauria de plantejar-se el camí que està patint la ment col·lectiva de la societat actual en referència a la valoració de l'arquitectura. D'aquesta forma, és necessari conscienciar a l'estudiant de l'àmbit arquitectònic de la influència directa que exerceix aquesta professió, a més de la responsabilitat social que comporta. Per tant, s'ha d'estudiar més l'ésser humà i aconseguir suplir les necessitats que reclama la nostra societat actual i del futur.

Per concloure, podem dir que l'arquitectura enganya?

**És evident que sí.**

Però seguidament, hem de matisar que la manipulació no s'entén com un concepte negatiu sinó que en la majoria de les intervencions que s'han fet al llarg de la història han estat per ajudar a l'ésser humà en el seu benestar, convertint aquestes en models per les darreres generacions d'arquitectes.



**7**

FONTS  
D'INFORMACIÓ

## BIBLIOGRAFIA

- Ayala, C. A. (2019). *La percepción según la psicología*.
- Bachelard, G. (2000). *La poética del espacio*. Fondo de cultura económica de argentina S.A. (Obra original publicada 1957)
- Böhme, G. (2017). *Atmospheric architectures the aesthetic of felt spaces*. A.-Chr. Engels-Schwarzpaul. (Obra original publicada 2013)
- Holl, S. (2014). *Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura* (M. Puente, Trad.). Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona. (Obra original publicada 1994)
- Mombiedro, A. (2022). *Neuroarquitectura: Aprendiendo a través del espacio*. Luis Vives.
- Norberg Schulz, C. (1979). *Genius Loci: paisaje, ambiente, arquitectura* (C. Vélez, Trad.). Gruppo Editoriale Electra S. p. A. /Milano.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel, la arquitectura y los sentidos*. Editorial Gustavo Gili, S.L. (Obra original publicada 2005)
- Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*. Editorial Gustavo Gili, SL.

## WEBGRAFIA

- About - Lifesize plans. (s. f.). <https://www.lifesizeplans.com/about>
- Alabau, I. (2019, 27 agosto). Qué es la psicología ambiental: definición, características y ejemplos. *psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/que-es-la-psicologia-ambiental-definicion-caracteristicas-y-ejemplos-4693.html>
- Aqso. (2018, 27 noviembre). Psicología de la arquitectura. *AQSO*. <https://aqso.net/es/office/news/6718/the-value-of-psychology-on-architecture#:~:text=Los%20estudios%20demuestran%20que%20gran,particular%20nos%20provocan%20respuestas%20sensoriales>.
- Conductismo: historia, conceptos y autores principales*. (2017, 6 febrero). <https://psicologiaymente.com/psicologia/conductismo>
- Dario. (2023, 23 febrero). Qué relación tiene la arquitectura con la psicología - psicología organizacional. <https://psicologiaorganizacional.com.mx/>. [https://psicologiaorganizacional.com.mx/que-relacion-tiene-la-arquitectura-con-la-psicologia/?expand\\_article=1](https://psicologiaorganizacional.com.mx/que-relacion-tiene-la-arquitectura-con-la-psicologia/?expand_article=1)
- El Eco | *Museo Experimental El ECO*. (s. f.). Museo Experimental el Eco. <https://eleco.unam.mx/acercade/>
- Fernández, Y. (2022). Qué es el metaverso, qué posibilidades ofrece y cuándo será real. *Xataka*. <https://www.xataka.com/basics/que-metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>

-Ferradás, L. G. (2021). Psicología del espacio: estudio de la relación entre el lugar y la mente | Laura Gil Ferradás. *Actualidad en Psicología*. <https://www.actualidadenpsicologia.com/psicologia-del-espacio/>

-Jiménez, N. S., & Jiménez, N. S. (2023). Terapia gestalt: «El todo es más que la suma de las partes». *Canal Educación y Sociedad*. <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/terapia-gestalt/#:~:text=El%20principio%20%E2%80%9Ctodo%20es,suma%20de%20sus%20componentes%20individuales.>

-*La teoría de campo de Kurt Lewin*. (2023, 6 agosto). La Mente es Maravillosa. <https://lamenteesmaravillosa.com/la-teoria-de-campo-de-kurt-lewin/>

-Martín, M. V. (s. f.). *Kurze Einführung in die neue Phänomenologie: (Breve Introducción a la nueva Fenomenología)*. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-33232015000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232015000100012)

-Méndez, O. S., & Méndez, O. S. (2023). Neuroarquitectura: cuando los espacios cobran vida humana. *Canal Diseño y Arquitectura*. <https://www.inesem.es/revistadigital/diseño-y-artes-gráficas/neuroarquitectura/>

-Ochoa, A. (2022, 22 abril). Mathias Goeritz: Un viaje por la arquitectura emocional de México. *Architectural Digest España*. <https://www.revistaad.es/arquitectura/articulos/mathias-goeritz-arquitectura-emocional-mexico>

-Parrado, D., Parrado, D., & Parrado, D. (2023, 2 febrero). ¿Puede la arquitectura ser curativa? El Sanatorio de Tuberculosos de Alvar Aalto cumple 90 años. *El País*. <https://elpais.com/icon-design/arquitectura/2023-02-02/en-los-rincones-del-sanatorio-de-tuberculosos-de-alvar-aalto-el-revolucionario-hospital-cuya-arquitectura-ayudo-a-la-curacion.html>.

-¿Qué aportes Luis Barragán a la arquitectura? | Scatec. (s. f.). [https://www.scatec.es/que-aportes-luis-barragan-a-la-arquitectura/?expand\\_article=1#!](https://www.scatec.es/que-aportes-luis-barragan-a-la-arquitectura/?expand_article=1#!)

-¿Qué es BIM? (s. f.). BuildingSMART Spanish Chapter. <https://www.buildingsmart.es/bim/>

-¿Qué es un render en arquitectura? (s. f.). Lumion. <https://www.lumion.es/que-es-render-arquitectura/>

-*Realidad virtual en la arquitectura*. Como utilizarla en tus proyectos. (s. f.). Lumion. <https://www.lumion.es/realidad-virtual-arquitectura/#:~:text=Para%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de%20la,como%20si%20ya%20estuvieran%20construidos.>

-Ribes, L. (2023). La percepción visual: las leyes de la gestalt | ILERNA. *Blog de ILERNA Online*. <https://www.ilerna.es/blog/fp-a-distancia/3d/leyes-de-la-gestalt/>

-Salk Institute for Biological Studies. (2018, 2 noviembre). *Acerca de Salk Architecture - Instituto Salk de Estudios Biológicos*. <https://www.salk.edu/es/about/visiting-salk-old/about-salk-architecture/>

-Siquia. (2023, 19 junio). Psicología del espacio: Cómo la arquitectura y el diseño impactan en nuestro bienestar - Siquia Psicólogos. *Siquia - Psicólogos online*. <https://www.siquia.com/blog/psicologia-del-espacio-como-la-arquitectura-y-el-diseno-impactan-en-nuestro-bienestar/>

-*Sorolla a través de la luz*. (s. f.). Patrimonio Nacional. <https://www.patrimonionacional.es/actualidad/exposiciones/sorolla-traves-de-la-luz>

-Sun, C. (2021). La arquitectura del metaverso: ¿qué es, quién la construirá y por qué es importante? *ArchDaily en Español*. <https://www.archdaily.cl/cl/969385/la-arquitectura-del-metaverso-que-es-quien-la-construira-y-por-que-es-importante>

-StepienyBarno, & StepienyBarno. (2020, 13 marzo). Alvar Aalto. Sanatorio Antituberculoso de Paimio. Finlandia. 1929-1933 - *Blog de STEPIEN y BARNO - publicación digital sobre arquitectura*. *Blog de STEPIEN Y BARNO - publicación digital sobre arquitectura - comparte nuestra manera de ver el mundo de la arquitectura. Nos interesa la arquitectura que no hace mucho ruido y la gente que la genera*. <https://stepienybarno.es/blog/2020/03/16/alvar-aalto-sanatorio-antituberculoso-de-paimio-finlandia-1929-1933/>

-*Todo sobre la nueva visita inmersiva a Casa Batlló*. (s. f.). Casabatllo.es. <https://www.casabatllo.es/novedades/nueva-visita-inmersiva/>

-*Touch-Reality – La cuisine – Louise Verlaine*. (s. f.). <https://louiseverlaine.fr/touch-reality/>

-Unir, V. (2023b, junio 23). El conductismo en psicología: ¿cómo interactúa el individuo con su entorno? *UNIR*. <https://www.unir.net/salud/revista/conductismo-psicologia/>

## ARTICLES

-Böhme, G., & Borch, C. (2014). Architectural atmospheres : on the experience and politics of architecture (C. Borch, Ed.). Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783038211785>

-Godfrey Reggi. "Technology Triumphs" [Qatsi, parte III]. Citado por Burr, Ty en *The New York Times*, 19 de marzo del 2.000. pág. 13 [Arts & Leisure] <https://www.nytimes.com/2000/03/19/movies/film-qatsi-part-iii-technology-triumphs.html>

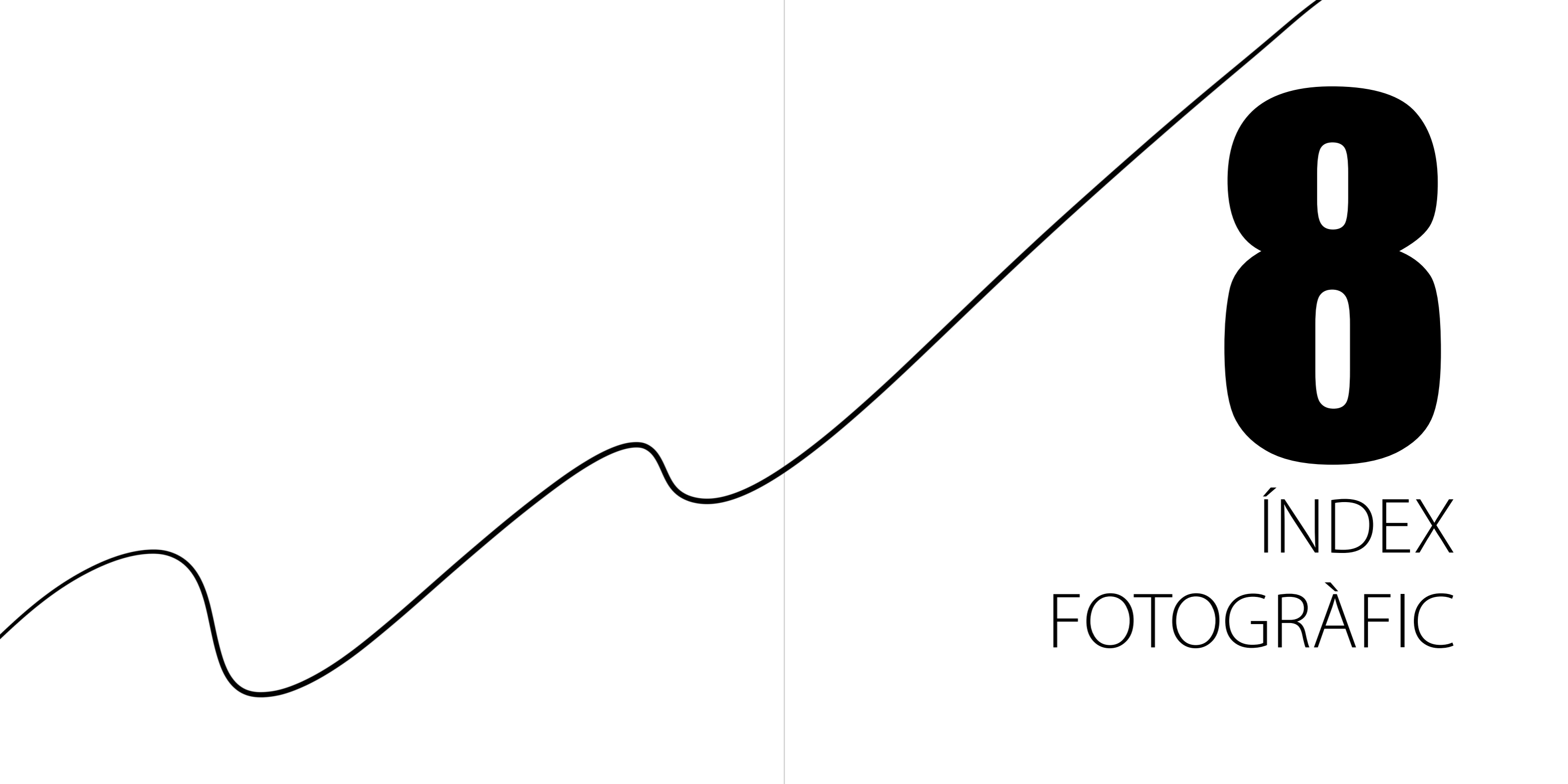
-Vásquez, M. M. (2018). Antigua y nueva Fenomenología Schmitz Muller Pelzer y Mercado. *uni-rostock* [https://www.academia.edu/37536662/Antigua\\_y\\_nueva\\_fenomenologia\\_Schmitz\\_Schmitz\\_Muller\\_Pelzer\\_y\\_Mercado](https://www.academia.edu/37536662/Antigua_y_nueva_fenomenologia_Schmitz_Schmitz_Muller_Pelzer_y_Mercado)

-*View of Atmosphäre (sensu Gernot Böhme)*. (s. f.). <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/oeprn/article/view/77506/72173>

## VIDEOS

-Iwerks, L. (Directora). (2019). *The Imagineering Story* [Documental; vídeo online]. Disney+

-Volk-Weiss, B. (Director). (2021). *Behind the Attraction* [Documental; vídeo online]. Disney+



# 8

ÍNDEX  
FOTOGRAFIC

Fig. 1 *Cartell Objectius de Desenvolupament Sostenible*. (s. f.). Respon.cat. [https://respon.cat/ods/cartell\\_ods\\_noun/](https://respon.cat/ods/cartell_ods_noun/)

Fig. 2 *Estímul, Sensació i Percepció*. (2023). Elaboració pròpia

Fig. 3 *Principis de Gestalt*. (2023). Elaboració pròpia

Fig. 4 Val de Velde, T. (s. f.). *Capilla Bruder Klaus, Wachendorf*. Divisare.com [https://divisare.herokuapp.com/projects/437374-peter-zumthor-tim-van-de-velde-bruder-klaus-feldkapelle?utm\\_campaign=Atom&utm\\_medium=Feed&utm\\_source=Selected+Projects](https://divisare.herokuapp.com/projects/437374-peter-zumthor-tim-van-de-velde-bruder-klaus-feldkapelle?utm_campaign=Atom&utm_medium=Feed&utm_source=Selected+Projects)

Fig. 5 *Main St. USA, Magic Kingdom*. (2017). WDW Mousing.com <https://wdwmousing.com/chapter-7---magic-kingdom---main-st-usa---east-side.html>

Fig. 6 *Restaurant Bistrot Chez Rémi*. (2023). Imatge pròpia

Fig. 7 *Realidad virtual para arquitectura – Panoramas 360º*. (2022). Lumion.es. <https://www.lumion.es/realidad-virtual-arquitectura/#:~:text=Para%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de%20la,como%20si%20ya%20estuvieran%20construidos.>

Fig. 8 *Life Size Plans*. (2022). Archinect.com. <https://archinect.com/news/article/150326120/company-that-projects-life-size-plans-for-client-walkthroughs-is-coming-to-the-u-s>

Fig. 9 *Sanatori Antituberculós, Paimio*. (s. f.). Arquitecturaviva.com. <https://arquitecturaviva.com/obras/sanatorio-antituberculoso-paimio>

Fig. 10 *Casa-estudio de Luis Barragán*. (s. f.). Casaluisbarragan.org. <http://www.casaluisbarragan.org/>

Fig. 11 Granada, J. (2023). *Biblioteca Gabriel García Márquez*. Metalocus.es/. <https://www.metalocus.es/es/noticias/un-gran-edificio-amable-con-sus-vecinos-biblioteca-gabriel-garcia-marquez-por-suma-arquitectura>

Totes les imatges de les portades són d'elaboració pròpia



