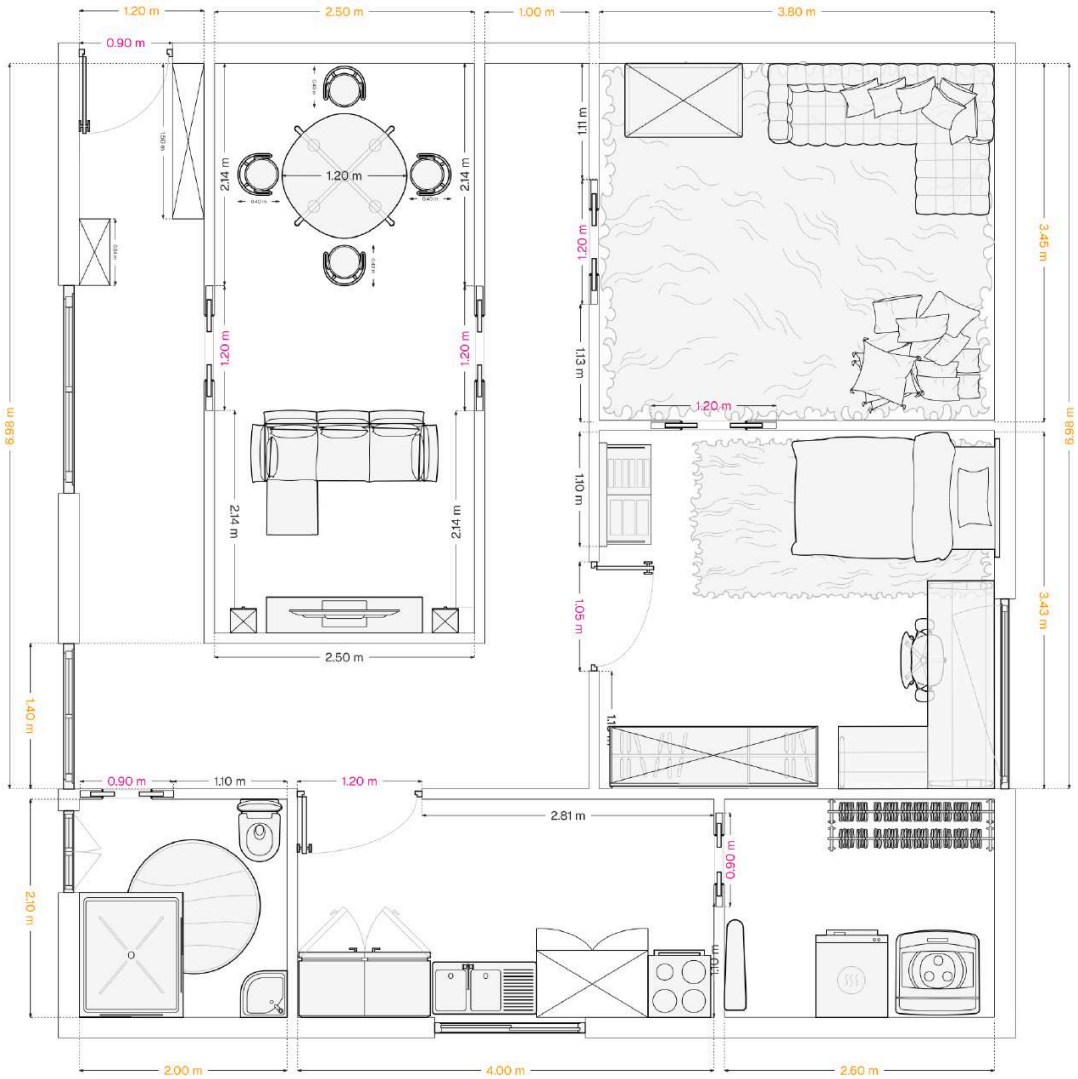


AUTISME I HABITATGE: PROPOSTA D'INNOVACIÓ

VICTOR BRIT
2n BATXILLERAT A
2025-2026
XAVIER LANAO
ESCOLA PROA

Agraïments

Vull expressar el meu sincer agraïment a totes les persones que han fet possible aquest treball.

En primer lloc, al Xavier Lanao, el meu tutor, per la seva dedicació, orientació i disponibilitat constant al llarg de tot el procés. Les seves aportacions i el seu criteri han estat fonamentals per encaminar i donar forma al projecte.

També al Josep Ramon, pel seu suport continu. La seva ajuda ha estat clau per poder afrontar i resoldre de manera positiva els reptes que han anat sorgint.

Finalment, al Pau Giuli, que gràcies al seu suport emocional i a ser sempre a punt per ajudar-me a superar qualsevol de les dificultats, aquest treball ha estat possible.

Abstracte (Català)

Aquest treball de recerca té com a objectiu analitzar la relació entre les necessitats de les persones amb trastorn de l'espectre autista (TEA) i el disseny dels espais domèstics, amb la finalitat de proposar un model d'habitatge adaptat que afavoreixi el benestar i l'autonomia personal. A partir d'una metodologia mixta que combina la revisió teòrica amb un estudi empíric — basat en enquestes a persones amb autisme i en l'anàlisi d'habitatges convencionals —, s'han identificat els principals factors que influeixen en la percepció i la comoditat d'aquest col·lectiu dins la llar.

Els resultats obtinguts evidencien la importància de la llum natural, l'aïllament acústic, l'ús de materials naturals i la creació d'espais individuals d'autoregulació com a elements clau per reduir la sobreestimulació i promoure una convivència harmoniosa. A partir d'aquests criteris, s'ha desenvolupat una proposta de disseny interior que integra els principis del Disseny Universal i que valora la diversitat sensorial i cognitiva de les persones autistes.

En conclusió, la recerca demostra que l'interiorisme inclusiu pot esdevenir una eina transformadora capaç de millorar la qualitat de vida de les persones neurodivergents. El treball reivindica la necessitat d'incorporar la perspectiva de la diversitat funcional en la planificació arquitectònica i social, amb l'objectiu d'avançar cap a una societat més empàtica, accessible i respectuosa amb totes les formes de percebre i habitar el món.

Paraules clau: autisme, interiorisme, adaptabilitat, preferències, neurodivergència.

Abstracto (Castellano)

Este trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la relación entre las necesidades de las personas con trastorno del espectro autista (TEA) y el diseño de espacios domésticos, con el fin de proponer un modelo de vivienda adaptada que favorezca el bienestar y la autonomía personal. A partir de una metodología mixta que combina la revisión teórica con un estudio empírico — basado en encuestas a personas con autismo y análisis de hogares convencionales —, se han identificado los principales factores que influyen en la percepción y comodidad de este colectivo dentro del hogar.

Los resultados obtenidos muestran la importancia de la luz natural, el aislamiento acústico, el uso de materiales naturales y la creación de espacios autorregulados individuales como elementos clave para reducir la sobre estimulación y promover la convivencia armoniosa. A base de estos criterios, se ha desarrollado una propuesta de interiorismo que integra los principios del Diseño Universal y que valora la diversidad sensorial y cognitiva de las personas autistas.

En conclusión, la investigación muestra que el diseño de interiores inclusivo puede convertirse en una herramienta transformadora capaz de mejorar la calidad de vida de las personas neurodivergentes. La obra reivindica la necesidad de incorporar la perspectiva de la diversidad funcional en la planificación arquitectónica y social, con el objetivo de avanzar hacia una sociedad más empática, accesible y respetuosa con todas las formas de percibir y habitar el mundo.

Palabras clave: autismo, interiorismo, adaptabilidad, preferencias, neurodivergencia.

Abstract (English)

This research paper aims to analyze the relationship between the needs of people with autism spectrum disorder (ASD) and the design of domestic spaces, in order to propose an adapted housing model that prioritizes well-being and personal autonomy. Based on a mixed methodology that combines theoretical review with an empirical study — based on surveys of people with autism and analysis of conventional homes —, the main factors that influence the perception and comfort of this community within the home have been identified.

The results obtained show the importance of natural light, sound insulation, the use of natural materials and the creation of individual self-regulating spaces as key elements to reduce overstimulation and promote harmonious coexistence. Based on these criteria, an interior design proposal has been developed that integrates the principles of Universal Design and assesses the sensory and cognitive diversity of autistic people.

In brief, the research shows that inclusive interior design can become a transformative tool capable of improving the quality of life of neurodivergent individuals. The project claims the need to incorporate the perspective of functional diversity in architectural and social planning, with the aim of moving towards a more empathetic, accessible and respectful society with all ways of perceiving and inhabiting the world.

Keywords: autism, interior design, adaptability, preferences, neurodiversity.

ÍNDEX

Agraïments ... **3**
Abstracte (Català) ... **4**
Abstracto (Castellano) ... **5**
Abstract (English) ... **6**
ÍNDEX ... **7**
1. Introducció ... **10**
2. L'autisme ... **14**
2.1. Tipus i extrems ... **14**
2.2. Stimming ... 16
3. Necessitats de les persones autistes ... **17**
3.1. Necessitats cognitives ... 18
3.2. Necessitats sensorials ... 19
3.2.1. Hipersensibilitat ... 19
3.2.2. Hiposensibilitat ... 20
3.3. Necessitats socials ... 20
4. L'interiorisme i els seus principis ... **21**
4.1. Els 7 principis de l'interiorisme ... 22
4.1.1. Equilibri ... 23
1. Equilibri simètric ... 23
2. Equilibri asimètric ... 23
3. Equilibri radial ... 24
4.1.2. Harmonia ... 24
4.1.3. Contrast ... 25
4.1.4. Escala i proporció ... 26
4.1.5. Ritme ... 26
4.1.6. Èmfasi ... 27
4.1.7. Detalls ... 27
4.2. Un bon disseny ... 27
5. Investigació preliminar: anàlisi del formulari ... **28**
5.1. Resultats obtinguts ... 28
5.2. Conclusió i criteris ... 33
6. Anàlisi d'una vivenda convencional ... **34**
6.1. Anàlisi del primer immoble - primera situació ... 34
6.1.1. Distribució ... 35
6.1.2. Aspectes externs ... 37
6.2. Anàlisi del primer immoble - segona situació ... 38
6.2.1. Distribució ... 39
6.3. Conclusió i criteris ... 39
7. Propostes d'adaptabilitat anteriors ... **40**
1. Materials ... 42
2. Sons ... 42
3. Il·luminació ... 42
7.1. Conclusió i criteris ... 43

7.2. Autors i projectes....43
7.2.1. Verona Carpenter Architects....43
● Projectes enfocats a l'educació.... 44
● Projectes enfocats als espais laborals....44
7.2.2. Takaharu Tezuka - Tezuka Architects.... 45
7.3. Conclusió i criteris definitius....46
8. Proposta d'innovació.... 47
8.1. Taula comparativa dels criteris extrets....48
8.2. Elaboració del plànol....49
8.3. Aspectes a tenir en compte.... 51
8.4. Zones individuals....53
8.4.1. Zona d'autoregulació....53
8.4.2. Espai d'autoregulació....54
8.4.3. Zona creativa.... 54
8.5. Materials.... 55
8.6. CAA (Comunicació Augmentativa Alternativa).... 56
8.7. Organització del mobiliari....57
9. Construcció de la maqueta....58
9.1. Base de la maqueta.... 59
9.2. Accessos....61
9.2.1. Portes corredisses.... 62
9.2.2. Portes abatibles.... 63
9.2. Elements interiors del model....64
9.3. Resultat final.... 67
10. Conclusió....68
11. Referències....71

1. Introducció

Quan es reflexiona sobre un domicili, immediatament s'imagina els components essencials com ara un llit, un armari, un escriptori, fogons, cadires, taules, sofàs, entre d'altres. Aquests són elements fonamentals que tothom requereix per garantir una vida confortable, independentment d'altres característiques d'aquests elements. D'altra banda, s'entén que aquests objectes són susceptibles d'adaptació i poden ser alterats de múltiples maneres, però per a la majoria de les persones, aquests són aspectes que es consideren en una etapa posterior. És important destacar la paraula majoria perquè, quan es pensa en la minoria? La minoria a la qual es refereix en aquest projecte és la comunitat autista. Aquest col·lectiu conviu en la mateixa societat que la resta, però la seva percepció d'aquesta és diferent, sense que això sigui necessàriament erroni. Així mateix, l'autisme influencia la manera que les persones reaccionen a textures, aromes, colors, sons i molt més. Per tant, si es demana que una persona autista imagini un habitatge, és probable que aquesta consideri els elements essencials a més d'incorporar detalls que la població alista sovint ignora, com ara la textura dels llençols del llit, el soroll dels calaixos d'un armari en tancar-se, el color de l'escriptori, l'olor dels fogons, així com el sistema que utilitzen per a funcionar, entre d'altres. La importància de considerar tants detalls es deu a l'impacte futur que aquests tindran sobre les persones autistes que viuen al seu voltant. Així doncs, aquest treball de recerca té com a objectiu adaptar un espai per tal que aquestes persones puguin gaudir d'un entorn confortable en la seva residència.

L'autisme provoca que aquells que el presenten vegin el món de manera diferent, per això, és habitual que per adaptar-se a una societat dissenyada per a persones que no comparteixen aquestes experiències, necessitin suport i modificacions per augmentar el seu benestar. En relació amb l'habitatge, que constitueix un espai on passem la major part del dia, quines opcions tenim per fer-ne una adaptació? Hi ha prou alternatives disponibles?

A partir d'aquestes qüestions ha emergit la hipòtesi que condueix el treball: **Un immoble organitzat amb espais dividits i mobiliari adaptable millora la rutina diària i afavoreix l'autonomia dels individus amb autisme.**

Amb la finalitat de què el disseny final sigui aplicable a la realitat és necessària l'enumeració de les necessitats de les persones autistes a la llar, determinar els problemes de propostes ja dutes a terme i finalment proposar una habitació completament adaptada per garantir el funcionament independent de la persona que hi visqui.

Per tant, el treball focalitza l'atenció en aquests tres objectius:

1. Definir les necessitats principals de les persones autistes.
2. Donar solució a les alternatives comunes.
3. Dissenyar un immoble aplicable a la realitat.

Per a l'execució d'aquest treball de recerca, és significatiu considerar dos fonaments teòrics que serviran de suport al projecte. El primer aspecte se centrarà en l'estudi de l'autisme i la seva influència en els individus que el presenten. Resultarà essencial obtenir les veus de persones amb autisme, ja que proporcionarà una visió personal que contribuirà a l'elaboració precisa del disseny final de l'habitacle. Amb l'objectiu d'assolir el criteri desitjat, serà imprescindible recollir referències de llibres, revistes o articles autors de persones autistes, així com investigar entrevistes a individus amb la mateixa condició.

En segon lloc, serà imprescindible obtenir coneixement sobre l'interiorisme i les parts essencials d'aquest per a més endavant ser capaços de modificar-lo. Dins d'aquest apartat es definiran les parts afegides a l'espai, el seu impacte i les divergències que es poden implementar.

Un cop havent analitzat les variants de cada aspecte teòric, es realitzarà un disseny alternatiu als espais adaptats ja existents amb la finalitat que sigui més confortable i més enfocat a la capacitat d'autonomia. Per realitzar aquests dissenys es faran servir eines de modelatge 3D, com ara, AutoCAD, i 2D, per exemple, Rayon, que permetran traslladar els dissenys en dues dimensions a un format apte per a la representació 3D que facilitarà la visualització del disseny.

Dit això, és essencial dir que el marc teòric està clarament dividit en dues parts:

1. La recerca centrada en l'autisme i el que aquest comporta.
2. L'estudi sobre l'interiorisme i les propostes anteriors.

Quant a la part pràctica consistirà a aplicar els coneixements adquirits a la part teòrica al disseny, el modelatge d'aquest i la impressió per a la maqueta final.

Aquest treball representa una excel·lent oportunitat per poder donar visibilitat a les persones autistes, un col·lectiu que sovint es troba en una situació d'invisibilitat i incomprensió en la nostra societat. És fonamental crear espais on aquestes persones puguin expressar-se lliurement i ser acceptades tal com són, sense prejudicis ni estigmes. A més, és essencial

assegurar la confortabilitat del dia a dia en un espai segur, on puguin sentir-se protegides i recolzades.

2. L’autisme

L'autisme, referit en termes mèdics com a trastorn de l'espectre autista (TEA), és una condició relacionada amb el neurodesenvolupament que influeix en la forma en què un individu es comunica, interactua socialment i percep el seu entorn. No es considera una malaltia, sinó una manera distintiva de funcionar i experimentar la realitat, amb característiques particulars que varien significativament entre les diferents persones.

Aquesta diversitat és la raó per la qual se l'anomena un espectre, ja que cada persona amb aquesta condició és singular i pot presentar nivells molt diversos de suport i independència.
L’autisme generalment es revela a les primeres etapes de la vida i dura durant tota la llargada d’aquesta. A mesura que l'individu es desenvolupa, aquestes característiques poden aparèixer de maneres diverses. Algunes persones poden destacar per habilitats excepcionalment altes en camps específics, com ara matemàtiques, música o art, mentre que d'altres poden enfrontar dificultats considerables en les seves activitats diàries. Són abundants les situacions en les quals poden experimentar dificultats per entendre les convencions socials implícites, com ara el torn de paraula en una conversa, o la interpretació literal de les metàfores i l'humor. Aquestes situacions poden conduir a confusions i moments socials incòmodes que sovint provoquen el sentiment de solitud. A més, la manera com perceben les interaccions socials pot estar alterada, amb alguns que se senten aclaparats en ambients amb alta estimulació.

Tot i que s’ha anat aprenent força sobre l’autisme, encara no ha sigut possible determinar les causes d’aquest. No obstant això, diversos estudis citen que hi ha probabilitats de què la genètica i l’entorn juguin rols importants. En la línia de la incertesa, no hi ha un tractament estandarditzat, però sí que es recomanen teràpies on s’entrena a les persones autistes a reconèixer i adaptar-se al comportament de la societat alista[1]. Tanmateix, com s’ha mencionat anteriorment, l’autisme és un espectre i, per tant, els procediments recomanats no tenen el mateix efecte en tots els individus amb la condició.

2.1. Tipus i extrems

Tenint en compte el ventall de diferències que engloba l’autisme, és intuïtiu determinar classificacions i extrems per facilitar l’ajuda i comprendre millor el comportament de cada persona. En una visió general i directe es destaquen tres nivells classificats depenent del grau d’assistència requerida. Aquesta escala va ser establerta el 2013 quan l'APA (American

[1] Una persona alista és una persona que no forma part de l’espectre autista.

Psychiatric Association) va publicar la cinquena edició del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), on bé es defineixen tres graus de severitat en l'espectre. L'edició anterior classificava addicionalment el PDD-NOS[2] que feia referència a aquelles persones que no encaixaven estrictament amb el diagnòstic. La cinquena edició, però, ara inclou els individus a qui se'ls atribuïa aquest diagnòstic dins l'espectre autista. En primer lloc, es parla de "l'expressió més profunda de l'autisme, el Nivell 3, el qual segons descrit al DSM-5 'requereix suport molt substancial'. Aquest extrem és caracteritzat per reptes significatius en diversos aspectes de la vida" (Liaise, Autism Level 3). Dins aquests reptes s'inclouen dèficits en les relacions de comunicació verbal i no verbal, comportaments repetitius o restrictius. Per exemple, és comú que les persones amb autisme de Nivell 3 prenguin poca o mínima iniciativa per interaccions socials o que l'enfocament d'aquestes sigui exclusivament per complir amb necessitats de manera inusual. Les persones que encaixen dins del Nivell 3 d'autisme solen tenir complicacions a l'hora d'afrontar un canvi, ja que la inflexibilitat del comportament els porta a experimentar gran estrès i angoixa que, conseqüentment, és un impediment per a la funcionalitat adequada en molts àmbits. Segons The Treetop (2024), "altres símptomes comuns de l'autisme de Nivell 3 poden incloure comportaments autolesius com cops de cap o mossegar-se, agressions cap a altres o objectes i moviments repetitius com batejar les mans o balancejar-se cap endavant i cap enrere. També poden tenir interessos restringits en els quals se centren intensament en l'exclusió d'altres activitats".

La segona categoria dictada pel DSM-5 és l'autisme de grau 2, on els individus que el presenten requereixen suport considerable. És una variant moderada de l'autisme, de manera que no afecta els individus d'una manera tan profunda com en el Nivell 3. No obstant això, segueixen presentant dificultats en aspectes com ara la comunicació i la interacció social. És fonamental comprendre que aquestes persones compten amb un grau d'autonomia més alt que aquelles en l'extrem més sever, és a dir, poden integrar-se en entorns socials amb més facilitat, però també cal ressaltar el fet que són propenses a no reconèixer els gests i expressions facials en situacions de comunicació no verbal. A més, també afronten situacions d'angoixa amb moviments repetitius amb les mans o amb recursos fonètics.

Pel que fa al Nivell 1, entenem que és el grau menys sever i el que necessita breu acompanyament. Les persones incloses en aquesta variant són les que disposen d'una major autonomia que la resta de classificacions. Tot i això, la població amb aquest grau d'autisme segueixen requerint assistència en certes situacions socials com ara establir amistats, mantindre converses o interioritzar comportaments socials. No només això, sinó també

[2] El PDD-NOS és el Trastorn generalitzat del desenvolupament-no especificat d'una altra manera (acrònim en anglès).

presenten similituds amb els Nivells 2 i 3 quant a sistemes d'autocontrol i la restricció d'interessos especials.

2.2. *Stimming*

Un cop mencionades les tres principals separacions de l'espectre, podem concloure que la principal similitud entre les tres és que tots tres nivells requereixen que els individus que els presenten tinguin sistemes d'autocontrol o autoestimulació. El *stimming* és precisament això. El terme és una abreviació de la paraula "self-stimulation" en anglès, per tant, és senzill assumir que es tracta d'un comportament autoestimulant. Sent l'autisme un espectre i tenint en compte que aquesta conducta no és exclusiva de la comunitat, és lògic que es presenti de maneres dissemblants entre persones neurodivergents. Aquests sistemes poden resultar estranys per la resta de persones al seu voltant, però realment juguen un paper molt important en el procés d'autoregulació sensorial i emocional. Tot i que aquests comportaments són molt variats segons la persona i les seves condicions, hi ha una sèrie d'expressions que són comunes en la comunitat. Segons ExperiaUSA (2022) es poden classificar de la següent manera:

1. **Visual**: consisteix en l'observació del moviment d'objectes (com ara ventiladors) o fixar-se en les llums de manera constant i prolongada. Hi ha certs objectes com ara les llums sensorials que poden assistir aquells que experimenten autoestimulació visual. També és comú parpellejar repetidament i amb força.
2. **Auditiu**: l'estimulació auditiva pot implicar que la persona senti repetidament els mateixos sons o faci els mateixos sorolls com ara tancar els dits. Aquells que es beneficien d'aquest comportament solen disposar d'auriculars amb cancel·lació del soroll exterior com a objecte d'ajuda. També hi ha objectes que produeixen sons que poden ser estimulants per a l'individu.
3. **Tàctil**: aquest tipus d'estimulació es caracteritza per les sensacions de textures agradables, prémer algun objecte o simplement el fregament de mans d'un mateix. En l'altre extrem també es pot manifestar com una necessitat de rentar-se les mans repetidament.
4. **Verbal**: repetir les mateixes paraules, sons o sorolls sense una causa aparent són exemples típics d'estímuls verbals. Aquests poden ser sons agradables de fer o alguna cosa que algú hagi escoltat en algun lloc. Alguns exemples són xiular, sorolls vocals o la repetició de paraules o frases.
5. **Oral i olfactiu**: aquesta forma d'estimulació rep el seu nom, ja que les persones que el manifesten solen considerar beneficioses les i gustos olors agradables. És comú el fet

que es mosseguin objectes amb un gust específic, s'ensumi una olor repetidament o que es pressionin les dents unes amb les altres.

6. **Vestibular**: consisteix a realitzar exercicis que tenen a veure amb la posició del cos i l'equilibri d'aquest. Sovint intervé l'ús d'objectes que es balancegen tot i que no són estrictament necessaris ni útils. És a dir, és probable que les persones que es beneficien d'aquestes accions trobin mètodes accessibles en qualsevol moment.

Aquests impediments sensorials obliguen que l'espai al seu voltant estigui lleugerament adaptat a aquestes necessitats, per això, és necessari tenir-ho en compte a l'hora de dissenyar una habitació per persones neurodivergents.

3. Necessitats de les persones autistes

Les necessitats d'un individu neurodivergent en contrast amb les d'una persona neurotípiques són clarament molt diferents i complexes a la seva manera particular. Mentre que les persones neurotípiques sovint naveguen en un entorn social que les permet interactuar amb facilitat i adaptar-se a les normes socials convencionals, les persones autistes poden tenir una experiència contrària en aquestes relacions interpersonals. Les necessitats d'un individu alista poden incloure un desig de pertinença, reconeixement i una comunicació eficaç amb els altres, mentre que les persones autistes poden requerir un entorn més estructurat i previsible, així com suport addicional per gestionar l'ansietat social o les sobrecàrregues sensorials. Sovint és el cas en què es coneix a una persona autista per primer cop i la majoria dels detalls planificats, té una rutina establerta i la pertorbació d'aquesta comporta una sobrecàrrega emocional que pot implicar descens en l'humor entre altres dificultats.

A més, les persones autistes poden tenir interessos molt específics i profunds que poden arribar a ser incomprensibles per a aquells que no comparteixen les mateixes aficions. Això explica la notable separació entre les necessitats de les dues comunitats.

Per obtenir una millor comprensió de les exigències de les persones autistes, s'han identificat tres categories: cognitives, sensorials i socials.

3.1. Necessitats cognitives

La majoria dels individus autistes, fins i tot els que requereixen menys suport, sovint tenen complicacions quan es parla d'aprenentatge. Alguns d'ells, però, tenen qualitats excepcionals en alguns camps i tenen gran memòria per dates, números, esdeveniments i altres fets. És clau clarificar que aquestes persones no només tenen problemes cognitius, sinó també tenen punts forts. Tot i això, és cert que moltes persones amb autisme han de fer esforços especials per entendre el funcionament de certs conceptes i comportaments com ara l'organització perceptiva, la relació d'idees per visualitzar i determinar el significat d'un element individual. Així mateix, també es troben amb dificultats a l'hora de relacionar informació emmagatzemada anteriorment amb experiències sensorials futures. Aquestes característiques estan habitualment relacionades amb altres dèficits cognitius com ara el dèficit d'atenció, que pot causar complicacions amb la interiorització d'informació de manera auditiva. Segons Eric Schopler (2013), "la presència d'aquesta mena de dèficits pot inhibir encara més la funció executiva, la resolució cognitiva de problemes i el raonament verbal" (p.4). Per tant, aquests desavantatges resolutius afecten el funcionament general de la persona en abundants àrees personals. Les necessitats cognitives dels neurodivergents es tradueixen a situacions quotidianes del dia a dia, sovint en entorns o, així doncs, situacions socials.

Relacionar aquestes complexitats amb l'enfocament del treball és imprescindible, ja que juguen papers realment importants. Al quart volum de la revista Autiblog, s'expliquen els alts i baixos emocionals que causen situacions relacionades amb la llar en les persones autistes. Una situació que menciona la revista que altera les habilitats cognitives d'aquestes persones són les mudances. Segons l'Escala d'Estrès de Holmes i Rahes (1967) en la qual s'atribueix una puntuació del 10 al 100 a 43 esdeveniments depenent de l'estrès que causa cada un d'aquests, les mudances són considerades una situació poc estressant, puntuades en 25 punts. Considerant que aquesta escala és orientativa, fàcil és la conclusió que les persones autistes experimenten aquests esdeveniments més intensament. Les necessitats cognitives d'aquestes persones són causants d'estrès per diversos factors. La tranquil·litat es pot veure alterada per haver de passar per un canvi gran, la no comprensió de certs procediments, la resolució de qüestions emergents enmig del canvi, entre altres.

Per tant, és necessari que l'habitatge on viu una persona autista s'adapti a les incomprensions que pot causar la condició i que hi hagi mecanismes per clarificar dubtes.

En un altre extrem de les necessitats cognitives d'aquestes persones, és que la natura és un element amb el qual s'estableix una gran relació, ja que es transforma en un mecanisme d'autoregulació i calma sensorial. Aquesta connexió prové del sentiment de seguretat i relaxació que la natura ofereix, pel fet que no hi ha prejudicis ni diversos aspectes pels quals s'han de preocupar. A més, és un espai de descàrrega emocional després de la convivència dura i diferent en un entorn dissenyat per a individus neurotípics.

3.2. Necessitats sensorials

Les necessitats sensorials es fan evidents en tots aquells que pateixen l'autisme i addicionalment les persones amb aquesta condició poden tenir dificultats d'integració sensorial. Aquesta es refereix al "procés pel qual el cervell rep, processa i organitza la informació sensorial dels sentits, com ara la vista, l'oïda, el tacte, el gust i l'olfacte" (Asociación Tajibo, 2023). Així doncs, les persones neurodivergents poden tenir problemes per processar i organitzar la informació sensorial que reben de l'entorn de manera eficaç. Com en la gran majoria dels aspectes de l'autisme, cada individu les experimenta de manera distinta. Hi ha qui experimenta la hipersensibilitat, que es refereix a una resposta exagerada als estímuls, mentre que altres experimenten la hiposensibilitat, la manca de reacció als mateixos estímuls. Altres aspectes sensorials inclouen persones que tenen complicacions a l'hora de filtrar informació sensorial, és a dir, que no es discrimina entre la rellevància de certa informació.

3.2.1. Hipersensibilitat

La hipersensibilitat correspon a la reacció desmesurada davant certs estímuls que per a la resta de persones són habituals i no suposen una complicació. Hi ha estímuls que alteren la hipersensibilitat que són comuns en la majoria de persones neurodivergents. Alguns d'aquests són els sorolls forts, llums llampants, textures desagradables, temperatures i olors intenses. L'acumulació d'aquests estímuls pot causar que els individus pateixin d'ansietat, sobreestimulació o que ocasioni un *meltdown*[3]. Per tal prevenir aquests resultats, les persones autistes desenvolupen mecanismes que assisteixen en l'anticipació de les conseqüències mencionades. Aquests mecanismes s'anomenen comportaments evasius i són accions que sorgeixen com a resposta a un gran nivell d'estimulació que permeten que la persona autista pugui refugiar-se i evitar situacions emocionals insostenibles. Exemples

[3] Un *meltdown* és un episodi d'una reacció de frustració temporal o una sobreestimulació sensorial aclaparadora que comporti una situació d'enfonsament o pèrdua temporal del control.

d'aquest ressort poden ser marxar d'una habitació amb molt de soroll o du auriculars amb cancel·lació de so, rebutjar la realització d'una tasca que consideren de massa exigent, etc.

Perquè un autista pugui refugiar-se en un entorn segur, cal que aquest contingui espais de descàrrega emocional i que aquest sigui adaptable a cada situació. Per exemple, una persona amb hipersensibilitat als sorolls forts podria gaudir d'habitacions amb aïllament acústic a les parets i recobriment suau i agradable per prevenir la sobreestimulació.

3.2.2. Hiposensibilitat

La hiposensibilitat és la manca de reacció davant un estímul. Les persones que experimenten la hiposensibilitat s'inclouen dins el trastorn de processament sensorial, ja que es considera una resposta anormal a estímuls. La hiposensibilitat pot causar que les persones que la pateixen siguin maldestres, tinguin inquietud excessiva i que no hi hagi un control de l'espai personal. Això és a causa de la cerca d'estimulació, ja que la hiposensibilitat els priva d'aquesta. Hi ha diverses maneres en les quals aquestes persones cerquen la sensibilitat que els manca. Per exemple, hi ha persones que salten per alterar la propiocepció, mentre que hi ha altres que prefereixen la interacció amb altres persones a través d'abraçades o contacte proper. Tot i això, hi ha individus que tenen conductes més perilloses cap a ells mateixos com ara xocar contra objectes o el fet que tinguin una tolerància al dolor molt alta.

Quan s'aplica aquesta condició a una llar, és essencial considerar les necessitats particulars de l'individu, ja que no tothom té els mateixos mecanismes, de manera que les adaptacions han de ser prou flexibles per poder ajustar-les segons les preferències. Per evitar lesions significatives, és convenient protegir el mobiliari i les cantonades amb material encoixinat. A més, seria recomanable que aquestes persones disposin d'un espai ampli.

3.3. Necessitats socials

S'anomena habilitats socials al conjunt de conductes que permeten a una persona relacionar-se de manera eficaç i adequada amb la resta. Hi ha un repertori de normes socials que entre persones neurotípiques funcionen sense complicacions, però per a les persones autistes aquestes presenten certes dificultats. Hi ha persones amb autisme que no tenen facilitat a l'hora d'interactuar amb altres, atès que la comprensió d'aquestes regles no sempre és òptima. Tot i això, els neurodivergents tracten de tenir relacions socials amb normes o conductes desenvolupades per ells mateixos, és a dir, no són persones antisocials en molts casos. Malgrat l'intent, no sempre s'aconsegueix encaixar en grups socials i com a conseqüència, les persones autistes sovint se senten fora de lloc i recorren a l'aïllament.

En casos de persones autistes que requereixen suport molt substancial, hi ha llenguatges i alternatives dissenyades per afavorir la comunicació amb la resta. Alguns individus que presenten autisme de Nivell 3 fan servir llenguatge de signes per comunicar-se amb altres persones en situacions de no-verbalitat o simplement és més senzill per ells. Altres es beneficien de la Comunicació Alternativa Augmentativa (CAA). El CAA és un conjunt d'eines i camins que faciliten la comunicació no verbal. La segona lletra de l'acrònim fa referència a l'addició d'elements que possibilita la comprensió de manera més completa com ara afegint símbols, signes o teclats. Certs d'aquests sistemes fan servir recursos materials per garantir la màxima eficàcia. Alguns exemples són teclats, targetes, símbols i fins i tot alguns es poden fer servir en un dispositiu electrònic.

Les variacions en la comunicació entre individus neurotípics i neurodivergents contribueixen que la convivència en un espai confinat no sigui còmode per cap de les dues bandes. D'acord amb els resultats d'una enquesta realitzada per Autiblog el 2022, mostren que la convivència amb persones no familiaritzades amb l'autisme i que no saben com ajustar la seva rutina per a les persones autistes sol ocasionar un deteriorament de la salut mental en la majoria dels casos. Per a assegurar un ambient de convivència satisfactori, és fonamental considerar les necessitats socials de la persona en desavantatge i cal tenir presents els mètodes de comunicació per a cadascun d'ells.

4. L'interiorisme i els seus principis

L'interiorisme és un aspecte fonamental en la vida quotidiana de tota persona que cerca o visita espais interiors, i el seu objectiu principal és vetllar per oferir un entorn equilibrat i estèticament agradable. Cada vegada que entrem en una habitació o espai tancat, ja sigui a casa, a la feina o en un espai públic, estem immersos en un ambient creat per professionals que han considerat minuciosament cada detall. Els dissenyadors d'interiors, amb la seva formació i experiència, analitzen i interpreten les necessitats personals del client alhora que tenen en compte els requisits tècnics que l'espai exigeix, com les dimensions, la il·luminació natural, i l'acústica.

A més, segons Blog (2024), "el disseny interior és considerat tant un art com una ciència, ja que implica la combinació de coneixements científics i tècnics, com ara l'arquitectura i l'ergonomia, juntament amb àrees artístiques i creatives." Aquestes disciplines es fusionen

per crear espais que no només siguin visuals i atractius, sinó que també siguin funcionalment adequats i còmodes per a les persones que hi viuen o hi treballen.

Per exemple, un dissenyador d'interiors pot escollir una paleta de colors que influeixi en l'estat d'ànim dels ocupants d'una sala d'estar, a més de seleccionar mobles que maximitzin l'espai disponible sense sacrificar la comoditat. La planificació d'un disseny interior no es limita al simple embelliment; implica una comprensió profunda de com els elements visuals i funcionals interactuen entre si per millorar l'experiència de l'espai. Així doncs, l'interiorisme no només transforma un espai, sinó que també pot enriquir la vida dels seus usuaris, proporcionant-los un ambient que compleix amb les seves necessitats emocionals, socials i pràctiques.

4.1. Els 7 principis de l'interiorisme

Tot i les infinites opcions que permet l'interiorisme, els dedicats a la professió segueixen 7 principis imprescindibles per a una bona execució de la feina. Davant l'ampla varietat de demandes i idees que reben els professionals, aquests principis pràcticament estableixen la base de qualsevol disseny perquè aquest es comuniqui amb el client de la millor manera.

Aquestes pautes van ser establertes per Ronald Mace el 1997, junt amb un grup d'arquitectes amb qui va treballar per arribar a aquesta conclusió. Aquestes guies s'anomenen Principis del Disseny Universal i, com mencionat anteriorment, es divideixen en 7 principis. Al llarg de la història, s'han anat ajustant, però els fonaments continuen intactes i la seva funcionalitat és impecable. Mace descriu els 7 principis de la següent manera: igual o equivalent, ús flexible, ús simple i funcional, informació comprensible, seguretat, baix esforç físic i dimensions apropiades. Cal recalcar que aquesta conclusió està amplament influenciada per la mobilitat reduïda del fundador, un usuari de cadira de rodes. De fet, la seva condició ha permès que aquests principis siguin moderns i inclusius a l'hora que l'entorn dialogui amb persones diferents.

L'any 2012, Steinfeild i Maisel, de la Universitat de Buffalo, "van ampliar el marc conceptual del disseny universal. Va més enllà de la "usabilitat" d'entorns o productes per incloure la participació social i la salut." (Pamela, 2024). Els primers 5 objectius s'inclouen explícitament dins els primers principis establerts en els quals es ressalta la funcionalitat, és a dir, la comoditat, la comprensió i el benestar general de la persona que usa l'espai. Els propòsits restants fan un pas més enllà de la utilitat i se centren en la inclusió social, la participació i el respecte pels valors culturals a més de permetre certes decisions a l'usuari.

4.1.1. Equilibri

L'equilibri en un disseny interior declara la composició general de l'espai i sovint és dirigit per formes geomètriques i la simetria. Aquest primer principi focalitza l'atenció i s'inspira en la natura i la geometria ingènita que trobem en diversos elements i entorns no artificials. Se separen tres subcategories dins el principi: equilibri formal o asimètric, equilibri asimètric i equilibri radial.

1. Equilibri simètric

És una tècnica feta servir en entorns i espais formals i elegants que, en abundants situacions, no necessiten composicions complexes i, per tant, són dissenys més simples. Ja que és un sistema més aviat tradicional, és sovint veure'l aplicat en estances cúbiques on els elements estan situats segons un punt de fuga. Aquesta tècnica també se la coneix com a "efecte mirall", ja que se sol emmirallar els elements. Kathryn Marsh (2022), proposa un exemple on dues cadires idèntiques es col·loquen a dos costats d'una tauleta. També especifica que, tot i ser simple i un disseny de confiança, pot arribar a ser avorrit i repetitiu si s'abusa d'aquest mètode de distribució.



Fig 1. Equilibri simètric en una sala d'estar. Font: room.decorexpo

2. Equilibri asimètric

L'equilibri asimètric és una estratègia que dona resultats més dinàmics i originals encara mantenint una bona distribució dels elements. Aquesta tècnica és un enfocament més flexible cap a l'equilibri, de fet, Omar Fayaz (2022), explica que "L'equilibri asimètric és una forma d'equilibri relativament més natural i no se centra en els tecnicismes de la geometria, sinó que

se centra en l'atractiu visual". Aquesta manera d'ordenar una habitació gira entorn la similitud en pes, mida o materials abans que en la geometria superficial de l'espai. Per tant, és una tècnica que es pot considerar caòtica i lliure.



Fig. 2: Equilibri asimètric. Font: HArts design and build

3. Equilibri radial

L'equilibri radial és una composició curiosa, ja que tots els elements de l'estança giren entorn un aspecte primari, normalment associat amb les formes rodones o esfèriques. L'element central s'anomena focal, i predomina i dicta per sobre de la resta, creant així un efecte organitzat i equilibrat a partir de components circulars generalment d'una mida més gran que la resta. Tot i haver-hi un desequilibri en termes de mides, es coordina de manera òptima i agradable a l'ull.



Fig.3: Equilibri radial. Font: Pinterest

4.1.2. Harmonia

L'harmonia és un principi que requereix gran estudi previ per tal que cada element estigui integrat amb la resta. Per arribar a una cohesió conjunta, cal recordar aspectes clau com ara textures, repeticions en el material, les mides i fins i tot la tonalitat dels colors utilitzats. En cas que no es tingui en compte aquests components essencials i com dialoguen entre ells, l'estança es veurà aclaparada i sense cap mena

d'ordre. L'harmonia es pot aconseguir a través d'un tema o un concepte com ara, el mar. Per crear un espai en harmonia amb aquest tema, seria recomanable fer servir tons blaus, decoració marina, contrast en les tonalitats fredes, fer servir colors adjacents al blau, etc. Sempre cal recordar que quan se segueix un concepte en concret, cal especificar preferències per assolir una harmonia correcta.



Fig. 4: Harmonia amb un tema establert (el mar). Font: Decorilla

4.1.3. Contrast

Hi ha diverses maneres d'arribar a un contrast perfecte i coordinat i, segons Kathryn Marsh (2022) "Un dels més evidents és l'ús del color. Combinar colors clars i foscos o càlids i freds pot crear un efecte sorprenent". L'elecció cromàtica és així un gran aspecte a considerar quan es vol crear un contrast evident. Tot i això, ha de ser moderat i les tonalitats han de concordar correctament, de contrari, l'habitació serà un espai sobreestimulant i caòtic.

També és possible aconseguir un contrast a través de les textures, com ara la molt habitual combinació de l'estil minimalista escandinau amb un estil bohemi i carregat. El contrast equilibrat dels dos estils fa que sigui un espai interessant i original.

4.1.4. Escala i proporció

Aquest principi s'inclina cap a un àmbit més matemàtic i tècnic, però el seu origen en aquesta aplicació ens transporta a dos principis ja vists, l'equilibri i l'harmonia. Per tant, ja que està clarament lligat amb aquests dos fonaments, Omar Fayaz (2022), afirma que "La proporció, un terme relatiu, es refereix a la relació entre tots els elements majors i menors dins de l'espai [...] mentre que l'escala projecta la relació de la mida d'un objecte amb l'espai global inclòs". Aquesta metodologia és considerada un enfocament ideal per promoure un sentit de possessió en els límits l'àrea. Per assistir en l'assoliment d'una proporció adequada, se segueix la raó àuria, una eina antiga que desxifra la fórmula de la simetria.

Un exemple d'un espai desproporcionat pot ser una tauleta de nit petita al costat o entre dues butaques grans. El racó es veu fora de lloc i no es veu una relació correcta entre els elements.



Fig. 5: Exemple de desproporció. Font: PararelloEstudio

A la imatge s'observa com l'espai no està exactament proporcionat ni segueix un patró en harmonia. Els marcs blancs difereixen en alçada i amplada, creant un efecte desorganitzat i desequilibrat.

4.1.5. Ritme

La combinació de principis com l'equilibri, l'harmonia, el contrast, la proporció i l'escala contribueix a la disposició del ritme en l'organització d'un espai interior. Això serveix com un dels elements més significatius i decisius per crear un disseny i imaginar una manifestació ideal de color, textura, geometria i forma. El concepte fundacional gira al voltant de la necessitat d'establir unitat i harmonia dins de l'entorn, donant lloc a una integració de tots els

components. El ritme d'un espai interior es percep en la repetició visual de les formes i com aquestes es relacionen entre elles. Aquest principi de ritme afecta profundament la manera com l'espectador percep l'espai, potenciant els interiors sofisticats mitjançant tècniques com el contrast, la repetició, la transició i la gradació.

4.1.6. Èmfasi

En cas de voler dissenyar un interior monòton on la rigidesa és un aspecte clau, l'èmfasi en elements juga un rol essencial perquè l'obra sigui plaent. Aquest principi consisteix en l'establiment d'un component focal, del qual tots els altres en són testimonis. És una pràctica semblant a l'equilibri radial. Quan aquest sistema es posa en ús, és habitual que l'element focal siguin obres d'art, mobiliari específic o objectes clau com ara una llar de foc. Aquest element serà on es vol que l'usuari dirigeixi la mirada, en primer lloc, fet que ajuda al dinamisme global del disseny, fent que no sigui fàcilment oblidable.

4.1.7. Detalls

El darrer aspecte a tenir en compte és el més refinat i exclusiu, el detallisme. L'enfocament en els aspectes subtils incorporats al disseny requereix ajustaments finals per finalitzar i personalitzar l'interior, assegurant l'alineació amb els requisits de la zona. La millora de l'entorn mitjançant un detall minuciós s'aconsegueix mitjançant l'arranjament, l'assistència i el compliment de les especificacions previstes. És un dels passos més importants quan es crea un disseny, ja que és el que atorga personalitat i identitat a l'interior i el fa únic.

4.2. Un bon disseny

Un element essencial que serveix per distingir un disseny interior de qualitat és la seva finalitat i funcionalitat. Un interiorista excepcional va més enllà de l'atractiu visual i dels elements de moda. Els dissenys d'interiors meticulosament concebuts es fonamenten en la inspiració de les persones que els habitaven. La diferència entre un dissenyador d'interiors inexpert i un professional veterà resideix en la seva habilitat per desenvolupar espais interiors que responguin als requeriments dels usuaris; un disseny d'interiors de gran qualitat ha de considerar i reflectir les preferències d'estil de vida de l'usuari. En essència, aquesta qüestió se centra en la funcionalitat.

La utilitat és quelcom tan important que sempre s'ha prioritzat, fins i tot Louis Sullivan, un arquitecte Estatunidenc, va afirmar el 1895 que "la forma sempre va seguida de

funcionalitat". Aquesta declaració va ser un gran impacte per a l'interiorisme modern atès que decideix la qualitat d'un disseny.
Addicionalment, a la Declaració d'Estocolm el 2004, es va consolidar la següent oració per determinar la integritat d'un disseny: *"Un bon disseny capacita, un mal disseny incapacita"*

5. Investigació preliminar: anàlisi del formulari

Per poder relacionar de manera acurada els 7 principis de l'interiorisme amb les mancances de l'habitatge convencional, s'ha realitzat un formulari dirigit a persones autistes on es presenten preguntes que facilitaran el disseny final de l'habitació. Posteriorment a haver obtingut resultats del formulari i l'anàlisi s'efectuarà una taula comparativa on s'exposaran els criteris extrets de l'enquesta, quins principis es poden aplicar per complir amb aquests requisits i finalment les mancances que hi trobem en un immoble convencional. Aquesta classificació pretén mostrar la relació entre diverses fonts d'investigació i com aquestes justifiquen i prenen un gran paper en el procés de disseny.

5.1. Resultats obtinguts

En primer lloc, s'ha establert un perfil de persona per determinar si el gènere, l'edat i el nivell d'autisme influeixen en les preferències a l'hora d'adaptar l'habitatge. Segons les respostes dels enquestats, s'ha trobat que la majoria de persones s'inclouen dins del rang d'edat de 13 a 17 amb una excepció d'una persona, que cau dins dels 18 als 25. Tot i aquesta diferència, tots els enquestats són individus joves, per tant, les respostes restants i els resultats del disseny estaran directament enllaçades a necessitats de joves autistes. Per a la realització positiva del treball, s'ha enquestat intencionadament a persones en aquesta franja d'edat, ja que es prioritza la independització i l'autonomia en una gran varietat de situacions. D'aquesta manera, s'incrementa la capacitat de justificació davant les adaptacions que es duran a terme al disseny final, seguint aquest objectiu d'interès cap a la independència a l'inici de la vida adulta. Quant a gènere, hi ha hagut una gran diversitat, tot i que hi ha hagut més dones enquestades que altres gèneres. D'acord amb aquest resultat, s'ha considerat que el gènere no modificarà la manera en la qual les adaptacions es duen a terme. D'altra banda, la majoria d'individus estan diagnosticats amb l'autisme de nivell 1,

menys un enquestat que coincideix amb l'autisme de nivell 2. A més, un 62% dels enquestats es consideren verbals, mentre que la mateixa qualitat en la resta de persones varia depenent de la situació.

Un cop analitzades les dades d'aquesta primera secció del qüestionari, s'ha obtingut el següent perfil, el qual es tindrà en compte quan es dissenyi l'habitatge:

- Una persona jove (no menor de 13 ni major de 25).
- Presenta l'autisme de nivell 1.
- Es considera verbal en la majoria de situacions.

La segona secció del formulari gira entorn la situació a la vivenda en aquests moments. En primer lloc, es qüestiona la convivència, d'on s'ha obtingut els següents resultats. En primer lloc, la totalitat de les respostes afirmen que actualment es viu en companyia familiar. Per refinar més quin tipus de convivència aquestes persones experimenten actualment, es pregunta si aquesta companyia presenta l'autisme i com aquesta condició afecta la vida familiar. Afortunadament, la majoria de les respostes indiquen que tot i que aquests familiars no comparteixin l'autisme, entenen i respecten les preferències i necessitats de l'individu que sí que el presenta. Una de les persones enquestades, però, afirma que la companyia amb la qual conviu també presenta l'autisme, tot i que no sempre entenen ni comparteixen les preferències. Una altra persona ha marcat l'opció on s'especifica que cap de les persones amb les quals conviu presenta l'autisme i no faciliten la vida a la llar.

La pregunta posterior qüestiona sobre quin nivell d'incomoditat comporta la següent situació: Quan ets a casa, et molesta la presència d'algun familiar mentre fas una tasca?
Les opcions per respondre ofereixen una escala de l'1 al 5 on l'1 representa un estrès mínim i el 5 un estrès màxim. Les respostes són ambigües, ja que les dues opcions més votades són el 2 i el 4. Amb aquestes dues opcions, s'ha establert que la presència d'un familiar a l'hora de dur a terme tasques ocasiona un estrès intermedi, per tant, la presència dels familiars és un inconvenient superable. També s'ha preguntat els estímuls que més incomoden les persones amb autisme, i la majoria giren entorn la convivència i el soroll de l'activitat d'aquestes persones. També hi ha hagut una gran quantitat de vots quan es tracta de poc espai personal i el tacte de

textures desagradables. A més, s'han inclòs respostes personalitzades dels enquestats, que parlen de l'acumulació de gent en un mateix espai, la llum artificial i que es mostri una modificació en l'ordre personal dels objectes.
En el mateix apartat de convivència, es pregunta si algun cop s'ha considerat la independència, tot seguit de quins aspectes millorarien amb aquesta autonomia. La majoria dels votants han marcat l'opció que sí que han considerat viure de manera autònoma, ja que milloraria la seva experiència a la vivenda en el fet de tenir més control de les situacions del dia a dia, poder autoregular-se de manera més lliure i mantenir rutines sense ser jutjat a més de poder existir en espais sense presència de terceres persones.

Aquests resultats empenten la conclusió que la coexistència en un mateix immoble no sempre és òptima quant a la comoditat de les persones autistes. S'ha comprovat que tot allò que els sobreestimula està sovint relacionat amb la presència de familiars i altres persones. Aquesta conclusió es tindrà en compte a l'hora de dissenyar el projecte final i es duran a terme totes les modificacions considerant el fet que l'autonomia facilita la vida domèstica, per tant, dissenyant un habitatge per tan sols una persona.

Abans de continuar amb les qüestions entorn les adaptacions de manera més específica, es pregunta sobre els espais de regulació pròpia i els mecanismes per dur a terme aquesta acció per poder relacionar quines modificacions són òptimes respecte a les condicions domèstiques entorn l'espai dedicat. Aquesta propera secció del formulari consta de 5 preguntes, una dedicada els estímuls exteriors i la resta a estímuls dins l'espai domèstic i sobre els mecanismes emprats per l'autoregulació. La pregunta enfocada als estímuls exteriors refereix al carrer, obtenint el resultat següent:

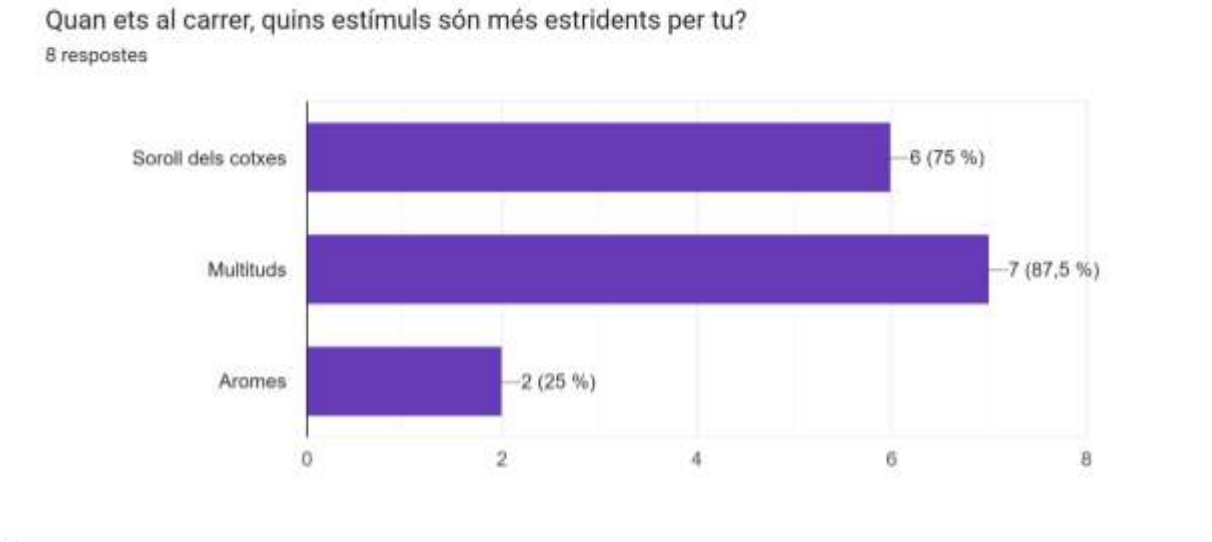


Fig. 6: Gràfic pregunta 11, Formulari Autisme i Habitatge. Font: Elaboració pròpia

La majoria dels participants consideren que l'estímul més molest quan són al carrer són les multituds, seguit pel soroll dels cotxes. Aquest índex ajuda a entendre la importància del soroll exterior, fet pel qual al disseny s'inclourà algun tipus d'aïllament acústic per poder bloquejar el so exterior i garantir el benestar dels individus autistes.

La següent pregunta és selectiva, ja que pretén conèixer si els participants disposen d'un espai segur i apte per descàrrega emocional o no. La gran majoria dels enquestats han marcat que sí, considerant la seva habitació aquesta estança especial. Per poder entendre les preferències lumíniques per aquest tipus d'espais, tots els participants han expressat que prioritzen la llum natural amb opció de regular-la o prescindir-ne. En termes de distribució, la gran majoria dels participants prefereixen un espai ampli i gran, mentre que un 12,5% prefereix una estança petita i compacte. Pel que fa a les qualitats de l'espai personal, es proposen les següents qüestions: Quin tipus de terra prefereixes? Et sentiries amb més seguretat si el terra fos antilliscant? Tingues en compte que tots aquests tipus poden ser antilliscants. La gran majoria dels entrevistats han establert l'opció de parquet com a preferida i la rajola i el marbre com a segona opció. Per separat, es pregunta la preferència per l'existència de finestres a la zona reservada, resultant amb una clara inclinació per a les finestres corredisses, ja que són senzilles d'accionar i no envaeixen espai extra en una habitació.

L'anàlisi de les respostes enregistrades confirma un notable favoritisme cap als elements naturals com ara la llum exterior i els terres de parquet, elements senzills d'incorporar en la decoració de l'habitacle i així assegurar la millor experiència possible per a les persones necessitades d'aquestes adaptacions.

Al formulari es demana l'experiència personal de cadascun dels enquestats, respecte als seus mètodes d'autoregulació davant la sobreestimulació emocional o sensorial. Pel que fa a les respostes suggerides, el sistema considerat més pràctic, segons el qüestionari, és, sens dubte, el moviment d'alguna part del cos o la totalitat d'aquest. Tot i això, la repetició de sons i l'aïllament són pràctiques eficaces entre la gent autista. En referència a les respostes obertes, s'ha enregistrat que dormir, el contacte contra el terra i en especial el gest de mossegar objectes o el propi cos són tàctiques d'autoregulació que els enquestats apliquen.

Finalment, se'ls sol·licita que indiquin quina de les adaptacions següents consideren que els resultaria més beneficiosa.

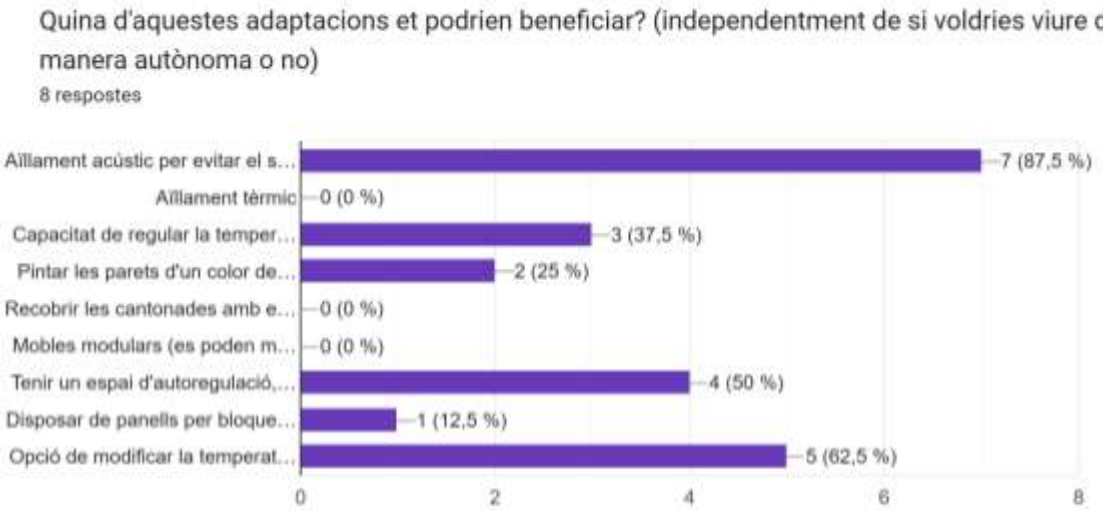


Fig. 7: Gràfic pregunta 18, Formulari autisme i habitatge. Font: elaboració pròpia

Tal com il·lustra el gràfic, l'aïllament acústic és una de les adaptacions més esperades, ja que és un dels estímuls més intensos. D'altra banda, la modificació de la temperatura de la llum així com la seva intensitat i l'opció d'un espai propi

d'autoregulació són de les correccions més votades. Per tant, si es consideren les dues respostes dirigides a l'opció de pintar les parets d'un color de confort, és vàlid concloure que els colors naturals i l'harmonia general de l'estança prenen un gran rol en el benestar global.

Aquestes respostes indiquen una clara direcció cap a la privacitat, la independència i sobretot espai, els quals són objectius a assolir al disseny de la part pràctica dins d'un habitatge. Certa conclusió s'enllaça de manera directa amb el fet que molts individus autistes consideren la presència o la convivència amb una altra persona no òptima per a la seva comoditat, per tant, l'espai personal (en cas de la dita coexistència) és un element essencial per garantir la confortabilitat.

5.2. Conclusió i criteris

Com a conclusió general, s'han enumerat certs criteris definitius entorn els resultats obtinguts. L'avaluació de la totalitat dels aspectes del disseny final es farà en funció de les particularitats especificades a continuació. Aquests primers criteris apunten les preferències en cas d'opció de modificació a l'habitatge i els aspectes que s'han de considerar a l'hora d'aplicar les adaptacions per a la màxima confortabilitat.

- Poca companyia familiar (pot donar com a resultat situacions complicades o desagradables)
- Sales dividides clarament + espai personal
- Espai de descàrrega emocional ampli i gran
- Aïllament acústic (soroll exterior)
- Presència de llum natural
- Terra de parquet i existència predominant d'elements naturals
- Regulació de la temperatura i la intensitat de la llum artificial segons es desitgi.

És senzill observar que la aquests requisits de preferència es poden separar fàcilment en tres blocs: el primer; la privacitat i l'espai personal, el segon; la reducció del soroll exterior, el tercer: l'exposició d'elements naturals o d'imitació. Aquests tres grups responen a les necessitats principals de les persones amb autisme d'una manera

explícita i clara. El primer calaix respon a la cerca d'espai personal on poder autoregular-se i aïllar-se sense ser jutjat ni observat. Dins aquest bloc s'inclou també la preferència en la poca companyia sobretot de familiars sense certa comprensió mínima de l'autisme i el que comporta la condició. A continuació, dins el segon bloc, s'inclouen les necessitats d'aïllament entorn l'espai exterior i la contaminació acústica que aquest comporta i que afecta directament l'interior de la vivenda, sent un estímul sovint intens. Finalment, el tercer grup especifica tot el que es relaciona amb els elements naturals: llum solar o imitació d'aquesta quan la possibilitat de deixar-la passar no és present i l'ús de materials naturals en el mobiliari i els objectes habituals (fusta, cotó…).

6. Anàlisi d'una vivenda convencional

Si bé s'han analitzat les complicacions de les persones autistes en entorns habituals, cal aplicar-les a una llar convencional, és a dir, sense adaptacions. És essencial localitzar les mancances en els habitatges comuns per així poder arribar a un resultat més acurat a l'hora de dissenyar les modulacions. El primer pas per analitzar un habitatge, ha sigut observar les dades a través de la Sede Electrónica del Catastro, on ens dona informació analítica entorn l'urbanisme en zones específiques. A partir d'aquesta informació, fent servir com a referència el districte de Sants-Montjuïc, s'han establert les següents característiques per descriure un habitatge habitual: vivenda col·lectiva, 80m^2 de mitjana habitable, 2.700€ el m^2 i amb un estat de conservació habitual, és a dir, que conté unes prestacions que permeten entrar a viure amb mínima intervenció de reforma en casos ordinaris.

6.1. Anàlisi del primer immoble - primera situació

Un cop establertes aquestes mesures habituals, s'ha d'analitzar els elements que comporten incomoditats a les persones autistes. Per tal de sempre assolir resultats acurats i fidels a la realitat s'ha triat una llar amb les característiques mencionades anteriorment i a partir d'aquest immoble és senzill corregir els elements que perjudiquen les persones neurodivergents. L'immoble per aquesta primera anàlisi és un pis de 85m^2 construïts i 76.25^2 habitables al districte de Sants-Montjuïc, amb 1 dormitori, un bany i balcó, en un edifici construït el 1970. És un pis espaiós, amb bona

distribució i restaurat. Està situat a la Gran via de les Corts Catalanes pocs minuts abans de l'emblemàtica font de Montjuïc.

Abans d'analitzar més a fons les dificultats que es troben en pisos convencionals les persones autistes, s'ha d'establir una situació d'on es prendran totes les mesures i consideracions. En aquesta primera anàlisi, el model de circumstància és el següent:

- Convivència: persona autista de nivell 2 i persona neurotípica.
- Edat: 20 i 24
- Relació: companys de pis
- Rol social: l'individu autista treballa i estudia alhora i la persona alista treballa.

6.1.1. Distribució

Si considerem les característiques mitjanes extretes de la Sede Electrónica del Catastro sobre el barri de Sants-Montjuïc, es recalca que la majoria són habitatges col·lectius, per tant, és una situació en què conviuen més d'una persona. Per analitzar les necessitats d'una persona autista també s'ha considerat aquest aspecte, així doncs, moltes observacions estaran influenciades per aquest component.



Fig. 8: Plànol d'un pis a Sants-Montjuïc. Font: Habitaclia.

En primer lloc, així com s'ha mencionat prèviament, s'ha de considerar la capacitat de convivència de la persona autista que visqui en aquest pis. Les preguntes que sorgeixen principalment són:

1. Hi ha prou espai per ambdues persones?
2. La persona autista té un espai de descàrrega/individual?
3. Hi ha espai per acomodacions?

Com és senzill observar, aquestes tres qüestions giren entorn l'espai, ja que l'espai personal per a una persona amb autisme és un aspecte crucial per considerar a l'hora de dissenyar una habitació. Per respondre la primera pregunta cal tornar a recalcar les característiques de l'immoble: 1 habitació, 1 bany, 1 cuina i 1 saló-menjador i un traster. La primera pregunta és senzilla de respondre: no hi ha prou espai. No només tenint en compte que una de les persones és autista, en situacions habituals molta gent consideraria aquest habitatge just per una convivència còmode. Aquesta és una raó més per tenir en compte modificacions de l'espai i la seva distribució.

Com a primera observació referent a la segona pregunta, el fet que l'habitatge només disposi d'una habitació, pot ser un element claustrofòbic o sobreestimulant per a la persona amb autisme, ja que el seu espai de descàrrega emocional o mental moltes vegades és una habitació. Per tant, la manca d'estances pròpies en un pis és una limitació per a una persona autista que conviu amb algú més, ja que els habitatges solen ser col·lectius al districte de Sants-Montjuïc. Una millora que es podria implementar per facilitar la convivència a una persona amb autisme i fomentar la seva comoditat és adaptar el traster o alguna de les estances per a la seva funcionalitat com a habitació. Per dur a terme aquesta modificació, caldria considerar les preferències de la persona amb la condició, com ara elements de suport emocional, mesures de seguretat i altres prioritats més aviat tècniques. A més, això no només és un impediment per a la persona autista, sinó també per a la persona neurotípica, ja que l'estat d'ànim de la persona autista pot empitjorar a causa de la manca d'espai personal, creant així un ambient perjudicial per a la seva relació i la convivència. Per tant, les adaptacions no només beneficien a les persones que ho necessiten, sinó també a aquells que comparteixen l'espai amb elles.

La tercera pregunta principal s'ha pogut respondre amb les anteriors, és a dir, sí que hi ha prou espai per a modificacions i adaptacions, com ara la transformació del traster en una habitació o estudi. Tot i això, cal tenir en compte múltiples aspectes del pis: la llum, la temperatura i el soroll. No només això, també és interessant tenir informació sobre el veïnat i la resta de residents a l'edifici.

6.1.2. Aspectes externs

Com mencionat al punt anterior, s'han de considerar elements com ara la llum, la temperatura i el soroll. És important recalcar que l'apartament es troba prop d'un carrer principal de Barcelona - Granvia de les Corts Catalanes - i, per tant, és una zona propensa al soroll de cotxes, transport públic i soroll exterior. És essencial considerar que, tenint en compte que no és un carrer tranquil, això pot ser un gran impediment per a la comoditat de les persones amb autisme. A més, parlem d'un edifici construït als anys 70, quan les construccions i l'aïllament de les parets sol ser deficient o mínim, ja que les parets són primes i fins i tot buides per dins. Això comporta que el soroll extern es percebi més significativament i, per tant, és un estímul dur per a algú amb alta sensibilitat acústica. Per trobar una solució a això, es poden instal·lar materials com ara panells acústics a les parets o cortines acústiques per bloquejar el soroll exterior i ambiental. D'aquesta manera, s'assisteix a la persona amb autisme sense implicar cap molèstia a la persona neurotípica que conviu amb l'altra.

Quant a la llum, s'ha de considerar que és un pis amb molta llum natural, un aspecte positiu per a persones autistes a causa de la seva notable connexió amb la natura i les dificultats amb la lluminositat esmentades en apartats anteriors. Aquesta vivenda es particularitza per ser tenir grans finestrals i, per tant, bona lluminositat natural. En aquest sentit, l'habitatge no planteja una dificultat per a individus amb autisme. Al contrari, el seu disseny, amb grans finestrals que ofereixen vistes a l'exterior, permet que els residents puguin sentir-se més connectats amb el món que els envolta.

Si parlem de la temperatura, és quelcom imprevisible, ja que aquest pis en concret disposa de calefacció comunitària i no està sota el control del resident. Aquest factor implica que certes temperatures que en persones neurotípiques no comporta cap incomoditat, pot tenir l'efecte contrari en persones autistes. Per exemple, a l'hivern, és probable que una persona neurodivergent que tingui hipersensibilitat a la temperatura senti el fred de manera més alterada i passi una mala estona a causa de la falta de temperatura elevada pel fet que no està sota el seu control ni és ajustable a les seves preferències personals. Aquesta situació es pot plantejar des del punt de vista contrari, és a dir, massa calor. Com a factor addicional, ja que les parets no tenen un

gran aïllament tèrmic (ni de so, mencionat al mateix apartat), influeix més en percepció de la temperatura. Per tal de solucionar això, cal tenir present l'espai personal de l'autista per així poder instal·lar dispositius reguladors de la temperatura com ara ventiladors o estufa elèctrica.

Quant a la posició social de cada company de pis, és rellevant citar el seu estat actual. La persona neurotípica treballa i és d'edat superior a la persona autista, fet que es pot considerar un aspecte positiu, ja que la feina requereix uns horaris fixos que es poden notificar a la persona autista per consolidar el seu confort i evitar situacions inesperades. L'individu amb autisme, ja que treballa i estudia alhora, probablement té una càrrega de feina i emocional més gran que l'altra persona tot i que la feina ofereixi acomodacions especials, per tant, és un gran punt a favor que el seu company tingui uns horaris establerts. D'aquesta manera es disminueix la possibilitat de *meltdowns*.

El veïnat és un factor important que cal apuntar, però depèn molt i no és possible establir models ni límits clars. D'aquesta manera, s'arriba a la conclusió que les adaptacions són variables depenent de la situació de la comunitat.

6.2. Anàlisi del primer immoble - segona situació

Havent analitzat una situació pessimista i en unes condicions no del tot favorables, és interessant analitzar el mateix habitatge des d'una vista més positiva. El model de situació és el següent:

- Convivència entre una persona autista de nivell 2 i una persona neurotípica
- Edat: 20 anys ambdós individus
- Relació: amics
- Rol social: estudien junts i la persona autista també treballa.

De la mateixa manera que s'ha citat a l'anàlisi anterior, es tindran en compte aspectes de distribució i aspectes addicionals. Les condicions són les mateixes: 1 bany, 1 dormitori, 1 traster i balcó situat a Gran via de les Corts Catalanes.

6.2.1. Distribució

En primer lloc, cal assenyalar que la manca d'estances diferenciades en un habitatge amb una sola habitació pot representar una dificultat per a les persones dins l'espectre autista, atès que sovint requereixen un espai propi per a la regulació emocional i sensorial. Aquesta absència pot limitar la seva capacitat de recolliment i d'autogestió, especialment en contextos de convivència compartida, com ja s'ha mencionat prèviament.

Tanmateix, el fet que els convivents siguin, a més, persones amb una relació d'amistat prèvia, actua com un element clau de mediació i facilita notablement la convivència. La presència d'un vincle positiu i de confiança permet establir dinàmiques de comunicació oberta, comprensió mútua i respecte per les necessitats individuals, la qual cosa pot contribuir de manera significativa al benestar de tots dos residents.

En aquest sentit, una proposta de millora viable seria la reconversió d'algun espai auxiliar —com ara un traster o una estança poc utilitzada— en una zona de descans o regulació personalitzada, tenint en compte els requisits específics de la persona amb autisme. Aquesta adequació hauria d'incloure, de manera acurada, criteris de confort emocional, seguretat i accessibilitat funcional.

En general, doncs, el domicili és apte per a modificacions i canvis de distribució acord amb les sol·licituds més personals de l'individu amb la condició.

Quant a factors que se situen fora de la distribució explícita de l'immoble, com són la llum, el soroll i la temperatura la majoria presenten els mateixos problemes que a l'altra situació, ja que no depèn dels residents del pis ni de la seva relació.

6.3. Conclusió i criteris

L'anàlisi comparativa del mateix immoble sota dues situacions diferents de convivència ha permès identificar amb claredat els principals factors que incideixen en el benestar de persones autistes en entorns residencials convencionals. Si bé la manca d'espais diferenciats i la presència de sorolls externs o la impossibilitat de controlar la temperatura són elements que poden generar malestar, també s'ha

evidenciat que la qualitat de la relació entre convivents és un factor essencial que pot compensar parcialment algunes d'aquestes limitacions físiques.

En aquest sentit, la convivència entre persones amb vincles d'amistat prèvia esdevé un element clau per facilitar la comunicació, fomentar la comprensió mútua i millorar l'adaptabilitat de l'espai compartit. La predisposició al respecte i al suport entre iguals contribueix a crear un entorn més inclusiu i emocionalment segur. Així mateix, la possibilitat de realitzar modificacions senzilles i adaptacions a espais secundaris permet adaptar l'habitatge a les necessitats específiques de la persona amb autisme, millorant-ne notablement la qualitat de vida sense influir la convivència amb la persona neurotípica.

Continuant amb la dinàmica de l'apartat anterior, s'han extret uns criteris que, en aquest cas, defineixen les mancances o les complicacions d'un l'espai habitual:

- Convivència (ja que sovint són habitatges col·lectius)
- Poc espai
- Manca d'estances individuals i no pròpiament separades
- Aïllament tèrmic deficient
- Soroll exterior

7. Propostes d'adaptabilitat anteriors

Tot i que segueix sent necessari l'estudi de l'autisme i la relació de la condició amb l'espai, ja hi ha hagut propostes prèvies sobre aquest tema. Per a les persones autistes, com s'ha especificat abans, cada detall és important pel seu benestar, ja que el món no està dissenyat per ells per omissió. De manera que es veuen obligats a modificar l'entorn hostil en un espai agradable segons les seves necessitats. La llar, doncs, no és cap excepció, de fet, és un dels espais més importants per a les persones dins l'espectre. És on s'han de sentir segurs, on poden relaxar-se i on passen molta estona, per tant, és essencial que aquest espai sigui adient a les preferències de cadascú. Dins una visió general i seguint les pautes de les necessitats esmentades anteriorment, AutismSpeaks defineix i recomana les següents adaptacions:

1. **Organitzar i establir estructures**: com s'ha investigat prèviament, hi ha persones autistes que gaudeixen de tenir una rutina exacta i inalterable o de rituals ordenats per realitzar alguna acció. Proveir un espai on es poden dur a terme aquestes rutines és essencial perquè les persones en l'espectre se sentin acollides i tinguin una experiència satisfactòria. Tot i això, aquest aspecte no és aplicable a tots els individus, ja que no tothom és funcional amb rigidesa, per això és rellevant donar lloc a flexibilitat i alternabilitat de comportament. Si és una situació en què es conviu amb una altra persona, és interessant que qualsevol canvi per part de la persona neurotípica, es notifiqui a l'individu autista amb antelació.
2. **Informar de canvis:** tal com s'ha mencionat, és clau proveir informació sobre els canvis que poden succeir en una llar compartida. AutismSpeaks recomana l'ús de calendaris amb esdeveniments especificats, comptadors enrere i, sobretot, avisar de qualsevol situació no esperada.
3. **Ús d'elements visuals:** convida a les persones autistes que reaccionen millor a la comprensió de normes o obligacions a través d'elements visuals, a viure d'una manera més senzilla i satisfactòria. Si s'adapta l'habitatge a un infant, es recomana la instal·lació a les parets de la casa de targetes amb passos per executar tasques senzilles, vídeos o joguines interactives i lúdiques. Tanmateix, és aconsellable que els elements visuals que s'usin es trobin en espais segurs per a la persona neurodivergent.
4. **Eliminar o canviar estímuls que molestin:** aquesta adaptació inclou la transformació de diversos objectes de la vivenda com ara llums llampants.

Aquestes són algunes de les modificacions més comunes i més accessibles per a la majoria de persones independentment de la seva condició, sigui econòmica, mental o familiar. És a dir, és una vista autònoma i que no inclou la feina de dissenyadors que es dediquen a l'interiorisme ni arquitectes. Sens dubte, es pot magnificar el benestar de les persones autistes si aquest tipus de professionals hi intervenen. Malgrat això, la majoria d'experts es fixen en aspectes limitats i sovint centrats en el processament sensorial. Alguns elements són:

1. **Materials**

Quan parlem de persones amb neurodivergència sempre és clau considerar els inconvenients que els poden causar certs materials i textures en el seu processament sensorial. Per poder considerar certs materials s'ha de fer una comparació entre els mobles convencionals i com aquests es podrien adaptar a les persones en l'espectre. Per exemple, les catifes en una llar on habiten persones neurotípiques no sempre tenen materials suaus i agradables, poden ser de llana o algun material sintètic. Per a una persona autista, aquests materials poden ser una causa de sobreestimulació, per això és essencial canviar-los a materials suaus com el cotó o teles naturals. Un altre exemple és el teixit utilitzat en zones de descans com ara el llit o els llençols que el recobreixen. També es té en compte el material de cert mobiliari: taules, cadires, seients, etc. Per tal d'assegurar la comoditat dels usuaris amb autisme cal canviar materials rugosos per uns sense relleu i transformar cadires i seients amb revestiment suau.

2. **Sons**

La cancel·lació de sorolls desplaents és essencial per a una estança satisfactòria per a persones neurodivergents. És per això que diversos interioristes han instal·lat mobles i elements que absorbeixen el soroll, així com l'addició de màquines de soroll blanc en espais privats. Per exemple, si en un servei s'hi estableixen botons que controlen l'extractor sense alterar les llums pot ser un punt a favor perquè les persones autistes, sobretot de Nivell 3, tinguin més facilitat amb l'autohigiene. Altres modificacions poden incloure la instal·lació de màquines de soroll blanc que acapara el soroll ambiental i resulta relaxant per a molts individus en l'espectre. Hi ha arquitectes que recomanen que persones autistes no visquin en blocs de pisos on els veïns puguin afectar el seu benestar.

3. **Il·luminació**

Com s'ha mencionat abans, la il·luminació en la gran majoria de situacions és un aspecte crucial pel benestar de les persones amb neurodivergència. Molts dissenyadors tenen en compte aquestes dificultats i procedeixen amb la instal·lació de llums càlides que emeten una llum més suau i relaxant, i preferiblement no gaire llampants, ja que les llums molt brillants poden provocar molèsties. Aquesta atenció a

la il·luminació és una proposta efectiva que realment millora l'experiència de les persones neurodivergents, ja que contribueix a crear un ambient més tranquil i acollidor, ajudant-les a sentir-se més còmodes i segures en els espais que ocupen.
Tanmateix, tot i els seus beneficis, és important destacar que aquesta millora en la il·luminació és eficient fins a cert punt. Hi ha múltiples aspectes que no es prenen en consideració, com ara la variabilitat de les necessitats individuals de cada persona amb neurodivergència. Generalment, es focalitza l'atenció en les persones amb hipersensibilitat a la llum, però no es té en compte tan sovint a aquelles amb hiposensibilitat.

7.1. Conclusió i criteris

D'aquests tres grups de criteris s'ha extret els següents patrons conclusius que indiquen els principals aspectes pels quals s'ha adoptat mesures.

- Comunicació entre les dues persones que conviuen a l'immoble.
- Materials suaus i textures agradables
- Evitar textures rugoses als mobles convencionals
- Teixits naturals
- Cancel·lació soroll
- Absorció de so a través de mobiliari
- Màquines de soroll blanc
- Botons específics per reduir l'activació simultània d'aparells
- Recomanació d'evitar viure en blocs de pisos grans
- Llum suau i no llampant

7.2. Autors i projectes

7.2.1. Verona Carpenter Architects

Verona Carpenter Architects és una empresa especialitzada en el disseny inclusiu per a persones discapacitades mentalment o física. Focalitzen l'atenció als individus neurodivergents i les dificultats quotidianes que implica un sistema dissenyat per a la neurotipicitat i empenyen l'oportunitat d'oferir recursos per incorporar nous camins d'aprenentatge, experiència laboral, vivenda entre d'altres. Segons el seu lloc web oficial (Verona Carpenter), el seu objectiu implícit és assistir la neurodivergència:

“Dissenyem entorns per a l'experiència, aportant una visió que satisfaci els valors i missions dels nostres clients a través del seu entorn casual”.

L’empresa té una àmplia varietat de projectes que inicien el seu recorregut en l’educació (escoles, universitats…) i finalitza en la rehabilitació d’edificis antics o amb manca d’adaptacions per a la neurodivergència. Com és obvi, l’enfocament de la societat gira completament entorn la neurodiversitat, incloent-hi l’autisme, el TDAH i la dislèxia.

- **Projectes enfocats a l’educació**

Un dels projectes en què aquesta companyia ha liderat la major part de la participació ha sigut en reformar l’espai neuroinclusiu de l’escola superior Calhoun, que “s’havia transformat en una responsabilitat addicional en lloc d’un espai funcional en la seva autonomia” (Verona Carpenter, 2022). L’objectiu de la reforma és assegurar una acomodació favorable per a les persones amb alguna classe de neurodivergència sense ser un compromís preocupant. Per assolir aquesta finalitat, han utilitzat un enfocament de disseny sensorial per crear una varietat d'entorns i assistir la capacitat dels professors per modular les àrees lúdiques. Han modulat tots els mobles per tal de permetre als professors i estudiants restablir fàcilment el seu espai, a més d’haver creat salons amb diferents qualitats per satisfer diferents necessitats.

- **Projectes enfocats als espais laborals**

Entre moltes altres iniciatives, el redisseny de les oficines d’un dels edificis d’Adidas ha guanyat premis i nominacions especialment per la seva determinació per fer l’espai un lloc interactiu, amb panells i indicacions intuïtives entre d’altres. Aquestes qualitats permeten a persones neurodivergents orientar-se de manera més activa i eficient. Presenten un disseny modern on inclouen nombres de gran mida a les portes de les oficines, àrees de calma orientades a les necessitats de descàrrega emocional dels treballadors i una paleta que no només concorda amb els colors d’Adidas, sinó que fa possible que l’entorn sigui acollidor i agradable.

7.2.2. Takaharu Tezuka - Tezuka Architects

Takaharu Tezuka, reconegut arquitecte japonès i cofundador de *Tezuka Architects*, és conegut per una arquitectura que promou la llibertat, la connexió amb la natura i l'experiència emocional dels espais. Tot i que el seu projecte més famós és l'escola *Fuji Kindergarten*, també ha aplicat aquests principis en adaptacions domèstiques per a famílies amb fills autistes. L'autor és un gran defensor dels drets infantils i vetlla per posar fi a la violència infantil, és per això que les seves obres situen la infància al centre i tracta de fer-la sentir màgica i lliure.

El *Fuji Kindergarten* s'ha caracteritzat per una atenció curosa als detalls sensorials i emocionals dels infants, creant un espai que afavoreix la calma, la comprensió de l'entorn i l'autonomia. Els principals aspectes del disseny inclouen:

- Espais oberts i continus, que eviten la fragmentació i permeten al nen moure's lliurement, reduint l'ansietat per espais tancats o imprevisibles.
- Ús generós de la llum natural i la ventilació, que ajuda a crear un ambient serè i naturalment regulat sensorialment.
- Materials càlids com la fusta, que no només aporten confort, sinó que també redueixen l'impacte acústic i visual.
- Zones estructurades, però flexibles, on el nen pot entendre la funció de cada espai sense sentir-se limitat per normes rígides.
- Connexió amb l'exterior, com petits patis o vistes naturals, per fomentar la regulació emocional i l'estimulació sensorial positiva.

La feina de Tezuka demostra que una arquitectura adaptada pot ser tant funcional com poètica, donant resposta a necessitats especial amb solucions que són alhora pràctiques i belles. La seva manera de pensar l'espai com una extensió del benestar familiar el converteix en una figura clau en el disseny inclusiu al Japó tot i no enfocar la seva arquitectura de manera precisa a l'autisme.

7.3. Conclusió i criteris definitius

D'aquests tres grups de criteris s'ha extret els següents patrons conclusius que indiquen els principals aspectes pels quals s'ha adoptat mesures.

1. Comunicació entre les dues persones que conviuen a l'immoble.
2. Senyalització intuïtiva: Consisteix en una senyalització lumínica que indica tant l'estat emocional de l'individu que ho necessiti com un circuit per tot l'habitatge.

   2.1. Paleta cromàtica adaptada a la situació

3. Materials suaus i textures agradables
4. Evitar textures rugoses als mobles convencionals
5. Teixits naturals
6. Cancel·lació soroll
7. Absorció de so a través de mobiliari
8. Màquines de soroll blanc
9. Botons específics per reduir l'activació simultània d'aparells
10. Recomanació d'evitar viure en blocs de pisos grans
11. Llum suau i no llampant
12. Presència de la natura en espais grans, amb ventilació i amb connexió amb l'exterior

8. Proposta d'innovació

La recerca prèvia ha proporcionat un ampli camp de visió entorn de l'autisme, les seves característiques i les dificultats que poden sorgir en el dia a dia de les persones que el viuen. Paral·lelament, també ha permès aprofundir en aspectes crucials de l'interiorisme i en propostes precedents que busquen millorar la qualitat de vida dels usuaris. Tot aquest coneixement s'ha orientat cap a un mateix objectiu: establir punts de connexió entre ambdós àmbits i, a partir d'això, crear un espai domèstic que es caracteritzi principalment per la comoditat i l'adaptació a les necessitats específiques. Atès que aquest és l'objectiu central del treball, s'ha plantejat el disseny d'un domicili relativament adaptat a les demandes identificades en la fase d'anàlisi prèvia.

El procés d'examen i contrast d'informació ha fet possible sintetitzar de manera clara i organitzada els resultats de la investigació. En aquest sentit, es presenten a continuació les principals mancances detectades en dos estudis previs, així com els beneficis i encerts de propostes ja existents, que han servit d'inici per a la formulació de les solucions pròpies que es proposen en aquest treball.

8.1. Taula comparativa dels criteris extrets

Per facilitar la comprensió i establir una visió global, s'ha elaborat una taula comparativa que resumeix de manera breu i concisa les idees principals de cada columna. Aquesta taula, a més de funcionar com a síntesi inicial, constitueix una guia per al posterior desenvolupament i justificació dels aspectes mencionats.

TAULA COMPARATIVA					
CRITERIS	FORMULARI	ANÀLISI	PROPOSTES	SOLUCIONS	PRINCIPI
Convivència	Prescindir de companyia familiar o cercle poc inclusiu.	No òptima en la majoria de situacions, però millora en cas d'afinitat i confiança.	Comunicació i especificació de canvis en rutines o estructures.	Existència de dues habitacions disponibles en cas de visita o companyia temporal.	Cap.
Espai/distribució	Sales clarament dividides.	Manca d'espai personal per ambdues persones.	Instal·lació d'elements visuals i equilibri estètic.	Estances amb separacions evidents i grans espais reservats.	Harmonia i equilibri simètric.
Espai d'autoregulació	Estança espaiosa i gran	Inexistent.	Equipat amb objectes estimulants i amb textures agradables.	Habitació gran amb l'objectiu de servir com a espai de descàrrega	Harmonia, contrast, escala + proporció i detalls.
Aïllament	Essencial aïllament acústic.	Necessitat d'aïllament acústic i tèrmic.	Cancel·lació i materials absorbents.	Aïllament acústic a través de panells absorbents, materials amb un alt NRC.	Harmonia (per a la integració dels elements aïllants).
Il·luminació	Llum natural i en cas d'artificial, regulable.	Bona presència de llum natural.	Instal·lació de llums tènues i càlides.	Instal·lació d'eines lumíniques amb temperatures càlides i un CRI elevat.	Ritme.
Elements naturals	Sempre que sigui possible (per exemple, posar terres de parquet).	Gran expressió de components naturals.	Teixits naturals, colors càlids i ventilació.	Gran ús de la fusta (parquet, mobles) i teixits el més natural possible. Potenciar la llum natural.	Harmonia.

A la taula es mencionen els conceptes NRC i CRI. El NRC és el Coeficient de Reducció de Soroll, el qual es mesura en un espectre del 0.00 a l'1.00 i classifica la capacitat d'absorció o bloqueig del soroll dels materials. El CRI és l'Índex de Renderització del Color i indica la qualitat del color en una mesura del 0 al 100, sent aquest últim l'índex més alt.

8.2. Elaboració del plànol

Gràcies a la disposició dels criteris de manera clara, l'elaboració del plànol ha sigut una tasca senzilla per poder tenir en compte les exigències exposades. La creació del plànol constitueix de dues parts: els esbossos i la recreació professional. Els esbossos prenen una gran part en el desenvolupament final, ja que és el llenç on es pot alterar qualsevol error i anticipar les possibles complicacions en les fases posteriors. Inicialment, s'ha creat un croquis molt esquemàtic, al qual s'afegeixen mides de referència (figures 9 i 10 respectivament).

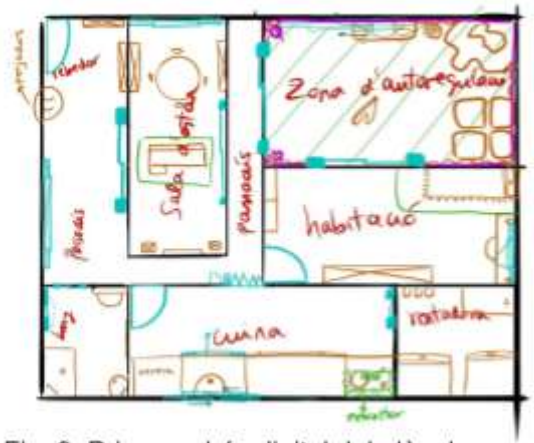


Fig. 9: Primer esbós digital del plànol, (2025). Font: elaboració pròpia



Fig. 10: Esbós digital detallat, (2025) Font: elaboració pròpia.

La següent fase de l'elaboració és transcriure-ho a un mapa normalitzat amb l'ajuda de Rayon, un programa de subscripció que permet el dibuix de plànols tècnics que consta de múltiples elements senzills d'utilitzar. Aquesta eina s'ha fet servir per a la creació de 3 plànols relativament diferents. El primer (imatge 11), és un esquema simple visualment, que proporciona la informació bàsica de l'habitatge: distribució i

elements base.

La imatge 12, fa referència a un plànol més detallat però sense textures ni anotacions. Per últim, es mostra la representació més detallada i amb anotacions que especifiquen certs aspectes del pis (figura 13).



Fig. 11: Croquis de l'immoble, (2025). Font: Elaboració pròpia.



Fig. 12: Plànol detallat de l'immoble, (2025). Font: Elaboració pròpia.

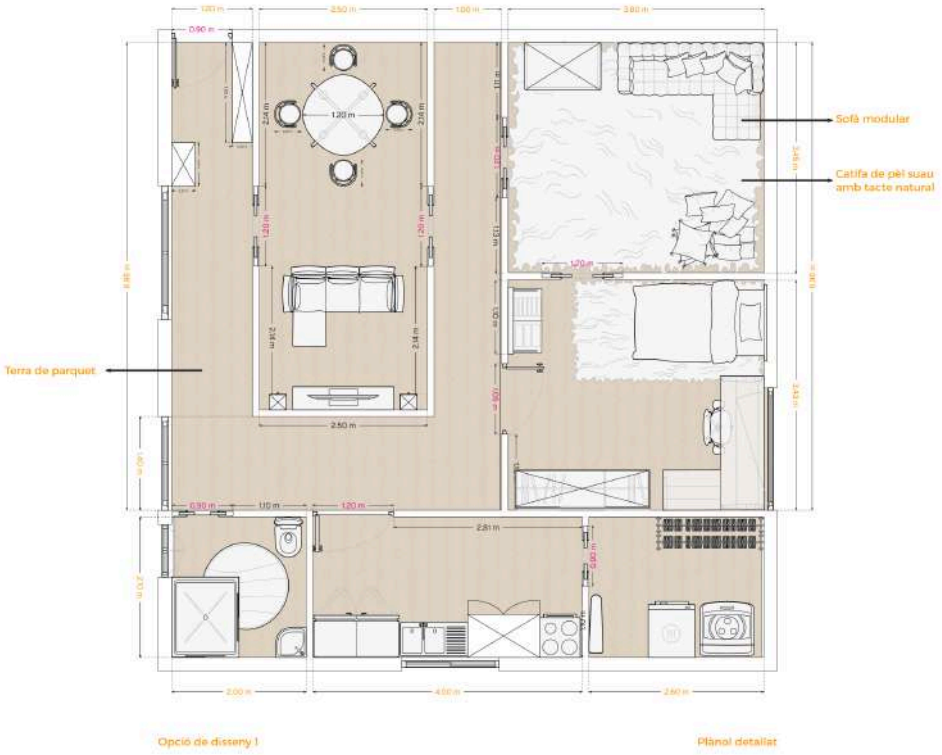


Fig. 13: Plànol completament detallat (textures i anotacions), (2025). Font: Elaboració pròpia.

8.3. Aspectes a tenir en compte

D'entre els diversos aspectes que es poden extreure de la taula comparativa, n'hi ha dos que resulten especialment significatius, ja que els restants s'han profunditzat per endavant. Tals són: les solucions proposades i els principis amb els quals estan relacionades. En primer lloc, es parla de l'existència de dues habitacions intercanviables per poder allotjar visita, però alhora, continuar tenint espai personal.
Aquestes dues, al disseny de l'immoble s'han presentat com a estances de mida idèntica, una al costat de l'altre i traspassables si es desitja. Una d'elles és el dormitori més zona d'estudi: l'altre, l'àrea d'autoregulació i descàrrega emocional. L'aplicació teòrica de les dues cambres pertany a l'ús intercanviable per a l'individu autista. Malgrat que per a les persones que viuen aquesta condició el canvi representa una situació intensa en molts casos, l'opció de disposar d'un recinte propi, tot i en ocasió de rebre un visitant, és un gran avantatge i potencia la privacitat.

En segon lloc, es profunditza la distribució en la resta de sales de la llar on es prioritzen els espais delimitats i clarament separats uns dels altres. D'aquesta manera es garanteix la privacitat d'ambdues persones i es redueix la possibilitat d'envair les àrees personals. Tot i això, totes les estances són fàcilment accessibles amb portes corredisses per assolir les necessitats sensorials i cognitives de l'usuari. Per tal d'aconseguir estabilitat emocional en cas de companyia, tot i haver establert mesures beneficioses, sempre es recomana fer un gran ús de la comunicació.
D'altra banda, com s'exposa a la taula, aquest criteri se'l relaciona amb el principi interiorista de l'harmonia i l'equilibri simètric, ja que en alguns casos, la distribució és simètrica i no se sobreposen les estances. Per exemple, les estances dedicades a la comoditat de la persona autista estan situades paral·lelament i a la mateixa banda de l'immoble. A més, són d'una mida molt aproximada, impulsant la simetria. Un altre exemple és la sala d'estar situada al mig de dos passadissos amb dues portes idèntiques a cadascun dels costats a més de l'equilibri simètric del mobiliari dins la cambra.
La següent casella parla de la zona d'autoregulació, on es proposa un espai gran i ampli. Aquestes dues característiques responen a les preferències de la majoria d'enquestats, ja que clarament expliquen que prefereixen una estança considerablement gran. Tot i que a causa de les dimensions de l'habitatge, l'estança

no correspon a mides extraordinàries, però compleix la funció demanada. D'aquesta manera, gairebé tots els 7 principis prenen un gran rol en la decoració de l'habitació. Cadascuna de les pautes citades a la taula (el contrast, l'escala i la proporció, els detalls i l'harmonia) destaquen una part important del disseny de la cambra. En primer lloc, el contrast ens parla de la diferència de color o textura en un espai. Depenent de l'usuari, aquest principi pot ser un pilar inamovible si es pateix la hiposensibilitat, ja que entrar en una àrea amb colors vius o contraris pot ser una font estimulant per a una persona amb aquesta condició sensorial. Malgrat això, és essencial fixar-se en les preferències de la persona que farà servir l'espai i, considerant que moltes de les persones autistes no pateixen la hiposensibilitat, però el contrari, el contrast pot provocar l'efecte oposat al desitjat. Per a individus que presenten la hipersensibilitat o les dues alhora, colors més aviat pastels o de tonalitats cromàtiques semblants pot ser una millor opció.

Un dels altres elements mencionats a la taula comparativa és l'escala i la proporció, ja que pren un paper molt important dins dels tres principis dedicats a la distribució (l'escala, l'equilibri i l'harmonia). Aquesta pauta descriu l'homogeneïtat del mobiliari quan es tracta de mida i potencia l'equilibri, sobretot el simètric. D'aquesta manera, es crea un efecte proporcionat gràcies al detall a l'escala. La importància d'aquest principi en el projecte recau en l'essencialitat de rutina i ordre a la vida d'una persona autista. Per això, la presència d'organització en un espai segur és un gran punt a favor, sobretot quan se cerca relaxació. Tot i que es prioritza la llibertat en la decoració, al disseny final es presenta una aproximació aplicant tot el coneixement obtingut.

Per últim, quan es tracta de la zona d'autoregulació, es proposa aplicar el principi del detall. És un aspecte certament evident, però que impacta notablement en la sensació de l'usuari. Dins aquesta secció es pot incloure l'ús de llums amb un CRI elevat i una temperatura càlida per construir un ambient còmode i acollidor. No només això, la instal·lació de reguladors de temperatura per mitjà d'un comandament pot ser interessant. Un altre exemple és prendre gran atenció a la textura dels teixits que pugui haver-hi dins l'estança.

Quan es parla d'aïllament, majoritàriament acústic, a la taula, es proposa la instal·lació posterior a la construcció de materials aïllants com ara panells acústics, Green Damping Glue o massa per reduir el soroll exterior. El principi amb el qual es

relaciona aquest aspecte és l'harmonia, ja que es pretén la integració de qualsevol material addicional. Aquest principi assisteix en la coordinació de tota la resta de components de l'habitació sense disruptir-la.

El criteri lumínic se soluciona potenciant el muntatge de làmpades amb un alt índex de renderització i temperatura càlida. Certa adaptació ja s'ha mencionat abans quan es parla de l'atenció al detall, però en aquest cas, ja que es tracta d'una profundització directa en la il·luminació és relacionada amb el principi del ritme. Se la relaciona d'aquesta manera a causa del fet que les eines lumíniques poden crear escenaris dinàmics i fins i tot circuits. Un exemple de l'ús del ritme que s'aplica al disseny final és la instauració de llums amb varietat cromàtica i amb possibilitat de regulació per guiar l'usuari cap una estanca o una altra o bé indicar un estat d'ànim en cas de rebre visita. D'aquesta manera, s'eviten certs errors de comunicació verbal i disputes.
Per últim, la presència de components naturals com ara la fusta impacta fortament en la vida quotidiana de l'individu. Com mencionat en diverses ocasions anteriorment, les persones autistes presenten una gran connexió amb la natura i arriba a ser una eina relaxant. Per això, l'ús de materials naturals arreu l'immoble beneficia gratament l'experiència. Es relaciona l'existència de la natura amb el principi de l'harmònic, ja que comporta una addició a l'habitatge i, per tant, ha de presentar integrat.

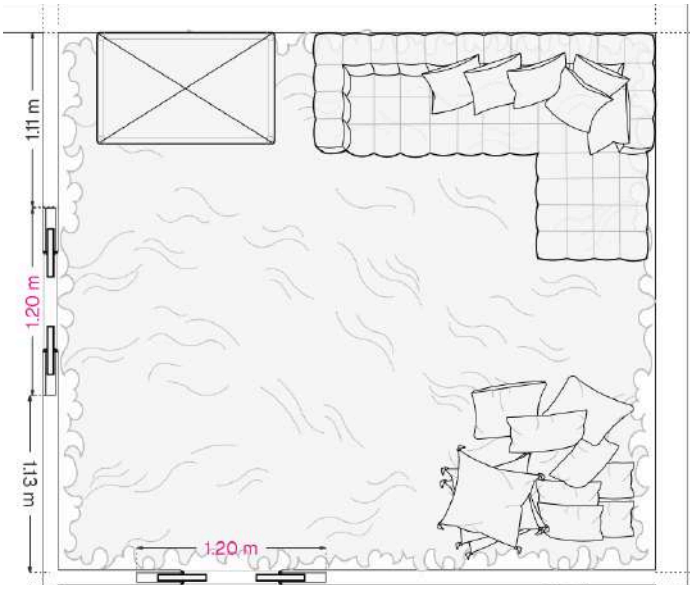
8.4. Zones individuals

Un cop haver profunditzat en la importància de cada criteri obtingut, resulta imprescindible l'explicació per zones específiques. Per començar aquesta secció, s'iniciarà explicant la zona de més importància de l'habitatge: la zona d'autoregulació. En el pròxim apartat es presentarà detalladament la totalitat de les adaptacions que se suggereixen.

8.4.1. Zona d'autoregulació

Dins aquesta cambra hi ha una divisió doble bastant clara: un espai de relaxació i descàrrega i un espai creatiu. Com és senzill concloure, l'àrea de relaxació pren un rol més aviat significatiu quan es tracta de satisfer necessitats sensorials. A la pròxima

imatge, s'especifica cadascun dels elements presents a les dues àrees, els quals són acompanyats amb una explicació minuciosa.



8.4.2. Espai d'autoregulació

➔ **Sofà modular:** és una peça de mobiliari dedicada a la personalització de la distribució de les seves parts. La seva funció no només vetlla per la confortabilitat, sinó també pren una identitat multiús, ja que, com mencionat anteriorment, aquesta estança pot ser una substitució del dormitori en cas de visita.

➔ **Espai lliure:** aquest racó està dedicat a la lliure decoració i ús. Com a proposta, es recomana omplir l'espai de coixins i elements de confort com ara ninots o objectes que assisteixen en el *stimming*.

➔ **Balancejador:** l'espai buit del centre de l'estança està reservat a l'existència d'un balancejador penjat del sostre. És una mena de tela penjant amb una forma especialment dedicada per ficar-s'hi dins. Els individus pels quals el *stimming* vestibular és un bon mecanisme d'autoregulació, el balencejador permet un gir i un moviment constant en un espai reduït. Tot i això, l'aplicació no ha de ser necessàriament per resoldre un moment sobreestimulant, és igualment recomanable l'ús per diversió, fet que incrementa el bon ambient a l'habitació.

8.4.3. Zona creativa

La zona creativa és un racó dedicat a la pràctica d'activitats plaents com ara l'art en qualsevol forma. Per això, la introducció d'un escriptori modular i ajustable en termes d'alçada i amb espai abundant per emmagatzematge és una bona manera d'impulsar els interessos personals. L'espai dedicat a la creació també permet l'acoblament de noves eines necessàries per dur a terme l'activitat en concret.

- ➔ **Escriptori modular:** ideal per a la realització deliberada d'alguna activitat plaent per l'usuari. La possibilitat d'alternar l'aparença i la funcionalitat del moble facilita el fet de complir amb les demandes personals. A més, aquest tipus d'escriptoris es caracteritzen pel gran espai per emmagatzematge i organització, un punt a favor sobre la urgència per ordre.

- ➔ **Cadira modular:** És interessant acompanyar la taula amb una cadira igualment flexible i personalitzable segons la circumstància. Aquest tipus de divans faciliten la diversitat en la postura.

8.5. Materials

Prenent com a punt de partida la funció explícita de l'habitació, és senzill concloure que les textures i materials que componen l'espai, han de ser plaents al tacte i no han d'atacar les necessitats sensorials. Per assolir aquest objectiu, s'han fet servir teles còmodes al tacte a tots els elements necessaris com ara la catifa, la qual pot ser d'una gran diversitat de materials sensorials. Els que es proposen en aquest treball són el cotó suau, la llana o la gran majoria de pèl natural. Els materials mencionats també poden aplicar-se a la roba de llit, ja que per molts individus autistes comporta un espai de confort i seguretat, per tant, és imprescindible maximitzar la seva capacitat de comoditat. D'aquesta manera, es proposen materials tèxtils com ara el cotó i el lli que poden ser complementats per mantes de pèl natural.

Quant al mobiliari, es recomana l'ús de la fusta, ja que és un element no només natural, però que lliga amb la majoria de decoracions, per tant, no interromp l'harmonia de l'habitatge. Respecte al mobiliari que l'usuari en fa un ús propi com ara cadires o sofàs, es proposa el recobriment del seient d'aquests amb algun tipus d'escuma tova i una tela suau com ara el vellut. Si suposa un impediment sensorial, és substituïble per cotó i altres materials tèxtils amb textures naturals.

8.6. CAA (Comunicació Augmentativa Alternativa)

Dins tota la casa estan repartits components que assisteixen en la Comunicació Augmentativa Alternativa, però dins l'habitació es troben les següents facilitats:

- Cartells que defineixen la situació de l'individu que es poden penjar a la porta.
- Llums amb gran varietat cromàtica, manipulables per mitjà d'un comandament.
- Calendaris o recordatoris de rutina personal
- Botó d'assistència mèdica o d'avís a una persona de confiança

Partint d'aquestes ajudes proporcionades per la CAA, s'ha aplicat dues de les facilitats: les llums de colors i els cartells informatius. Aquestes s'instal·len al peu de les parets, a tot el llarg dels passadissos majoritàriament, tot i que és aplicable a qualsevol estança. D'aquesta manera, no només es comunica un estat d'ànima a una hipotètica companyia, sinó també assisteix a l'individu autista en la navegació de l'immoble. És una adaptació opcional, però es recomana sobretot quan es tracta de persones amb poca proporció de l'espai. És una addició útil a la nit, ja que pot ser una bona manera de guiar a la persona prevenint lesions i altres accidents.
La funció informativa quant a aspectes emocionals s'aplica de la mateixa manera als cartells instructius. El disseny d'un indicador que permet ser penjat al mànec de la porta o a un pany rectangular com el d'una porta corredissa promou la comunicació no verbal.

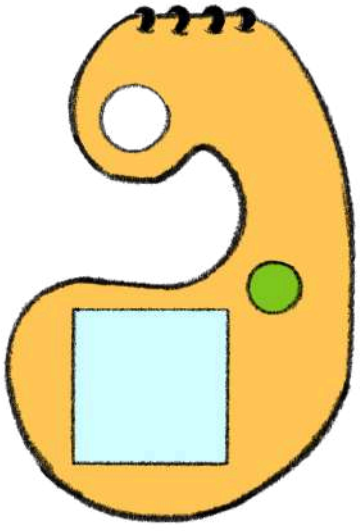


Fig. 14: Indicador d'estat d'ànim que assisteix en la CAA, (2025). Font: Elaboració pròpia.

El disseny que es proposa es compon de les següents parts:

- Forat circular o rectangular per penjar-lo.
- Cercle magnètic colorit modificable indicador de l'estat d'ànim.
- Espai per escriure instruccions o informació útil amb opció d'intercanvi per mitjà d'imants.

En cas que l'opció magnètica no sigui la preferent, es presenta l'opció de personalitzar les pàgines amb les combinacions anímiques predominants i simplement consisteix a retrocedir la pàgina.

Els recursos lumínics se centren en la instal·lació de tires de llum o focus petits que poden ser programats per representar colors en diferents situacions. Aquest mètode no només és útil per indicar a la persona amb la qual es conviu l'estat d'ànim de l'altre, sinó també serveix de guia en cas de poc equilibri o sensació espacial limitada.

8.7. Organització del mobiliari

Dins l'immoble, es tracta de complir la gran majoria dels principis mencionats prèviament. Els més destacats es tracten de l'equilibri simètric i l'harmonia, ja que confeccionen un ambient organitzat, que dona com a resultat una postura més relaxada i garanteix una experiència més confortable. Per tal d'assolir aquest objectiu, una part essencial és l'organització del mobiliari — el mateix efecte no s'aconsegueix quan dues tauletes/moblets es posicionen a cada banda d'un moble gran o principal i quan només una d'aquestes es col·loca a un costat. Alguns exemples d'aquesta pràctica són els següents:

- Sala d'estar
    - 4 cadires emmirallades al voltant de la taula. És considerable simetria radial.
    - 2 moblets a cada banda del moble on es recolza la televisió.
    - Les portes d'accés estan emmirallades i són idèntiques.
- Bany
    - El lavabo i la pica s'han col·locat a la mateixa línia, a la cantonada oposada.
- Cuina
    - Les quatre peces de mobiliari, de diferents mides, s'organitzen intercalant les mesures.
- Habitació
    - Davant de cada moble principal (llit i escriptori), s'hi troba un altre emmirallat que el correspon. D'aquesta manera es deixa l'espai central

de l’habitació lliure i es crea una mena de carrils imaginaris on es col·loquen els mobles.

- Zona d’autoregulació
    - En aquesta zona, la simetria no s’ha aplicat tan estrictament, ja que es deixa marge de preferència a l’usuari. A més, el sofà és modular, per tant, alimenta la possibilitat que la suposada simetria existent no es compleixi.

A més, una de les estances millor organitzades — la sala d’estar — presenta una organització que facilita l’accés als usuaris. Per assolir això, es proposa instal·lar dos accessos simètrics i emmirallats: dues portes o cortines escalades corredisses. La tria del mitjà d’accés varia segons preferència, tot i que en termes de privacitat es recomanen les portes, però en termes d’accessibilitat, són preferibles les cortines escalades. Un cop dins la cambra, s’observa una separació imaginària, ja que el sofà actua com a límit que divideix l’àrea dedicada al menjar de la zona d’oci. Per tant, la combinació de la simetria en les portes i la separació no visible constitueixen un espai on es prioritza gratament l’equilibri, ja que tots els elements coincideixen en la seva línia ideal.

9. Construcció de la maqueta

Per enllestir la part pràctica del treball, s'ha construït una maqueta fidedigna de tot l'immoble. La maqueta compleix la funció de representar els plànols i 2D i 3D amb físicament i amb materials accessibles. En aquest cas, el model es compon per un material principal: la fusta. Com ja s'ha mencionat anteriorment, els components naturals comporten certs beneficis al benestar dels individus autistes, per tant, la tria de la fusta no ha sigut aleatòria. Tot i que no és especialment tou, és un component que garanteix la mal·leabilitat i la flexibilitat si es despon de les eines corresponents.
Les eines fetes servir per dur a terme: serra ingletadora, la serra circular, serra de vigor, polidora elèctrica, vernís, pinzells/brotxes, impressora 3D i cola blanca.

9.1. Base de la maqueta

El procés que s'ha continuat per a aconseguir un projecte fidel al qual s'implantaria a un immoble real, ha sigut especialment estricte.

El primer pas que s'ha dut a terme, ha sigut la impressió del plànol detallat en mida DIN-A0 per poder representar-lo a escala 1:20 i fer el fet de prendre mides més senzill, automàtic i acurat.

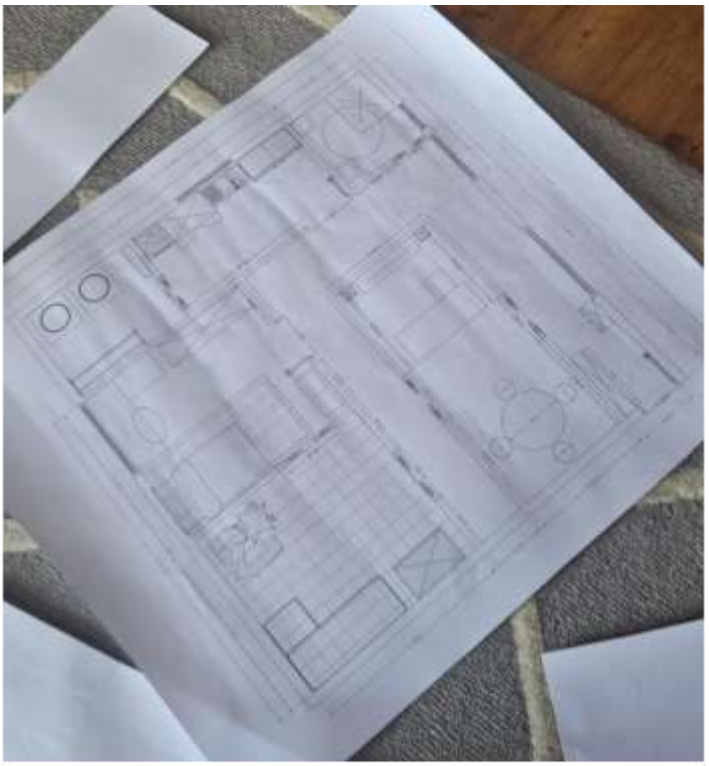


Fig. 15. Plànol en format DIN-A0. Font: elaboració pròpia.

Gràcies a aquesta impressió, ha sigut possible la implementació del plànol en paper directament a la fusta que serveix de base.

Un cop tallada la fusta que servirà de base, s'ha començat a elaborar els raïls que serviran de guia per a les parets modulars, és a dir, que es poden extreure per facilitar l'observació del model un cop finalitzat.

Després d'haver pres mides, s'ha pintat la base amb vernís mat per tal que el *glare* indirecte no sigui un condicionant negatiu. Aquest concepte es pot traduir com a "enlluernament" o reflex de la llum sobre els materials. Hi ha dos tipus d'enlluernament:



Fig. 16. Procés de vernissar la base del model. Font: elaboració pròpia.

1. **Enlluernament que incapacita**

És aquell tan prominent en el camp de visió que redueix la capacitat visual de l'ésser humà.

2. **Enlluernament incòmode**

És aquell que correspon a la molèstia o fins i tot dolor quan una gran font de llum i massa brillant entra al camp de visió de l'individu. Segons Light Journey (2020), "l'enlluernament incòmode també es coneix com a "enlluernament psicològic", ja que no es pot mesurar amb una prova fisiològica. Per tant, aquest tipus d'enlluernament es mesura i s'avalua exclusivament en funció de l'individu."

Amb tot això, existeixen dos tipus d'enlluernament: el directe i l'indirecte. El primer respon a aquella font lluminosa directa a l'ull, mentre que el segon defineix aquell que entra al camp de visió per mitjà d'una superfície en la qual rebota.

El concepte mencionat és rellevant, ja que condiciona la tria dels materials en la majoria dels casos. Com s'ha explicat, el vernís fet servir per recobrir la fusta és d'un acabat mat, per tant, no reflecteix la llum tal com ho faria un vernís amb acabat brillant.

Un cop enllestida la cobertura de la base, s'ha instal·lat les vies que suporten les parets, col·locades seguint fidelment la disposició dels murs indicada al plànol. Aquest sistema de guiatge garanteix que l'estructura mantingui l'alineació correcta i que el procés de muntatge posterior resulti àgil i precís. Tant els raïls com l'estructura que els acompanya estan construïts completament de fusta, ja que es tracta d'un material natural que



Fig. 17. Prototip dels raïls per a les parets. Font: elaboració pròpia.

aporta calidesa i confort a l'espai. L'ús de la fusta suposa un benefici significatiu per a les persones autistes, tal com s'ha mencionat prèviament en diverses ocasions.



Figs. 18, 19 i 20. Raïls col·locats, proves d'encaix i presentació de les parets sense vernissar.

La presentació de les parets ha sigut un pas crucial per tal de descobrir la inestabilitat d'aquestes, la qual s'ha solucionat gràcies al disseny d'unes peces que les mantenen al seu lloc. La primera figura correspon a les interseccions entre parets de manera perpendicular, mentre que la segona s'usa a les cantonades. Aquests components han estat impresos en 3D per garantir la seva funcionalitat i exactitud.

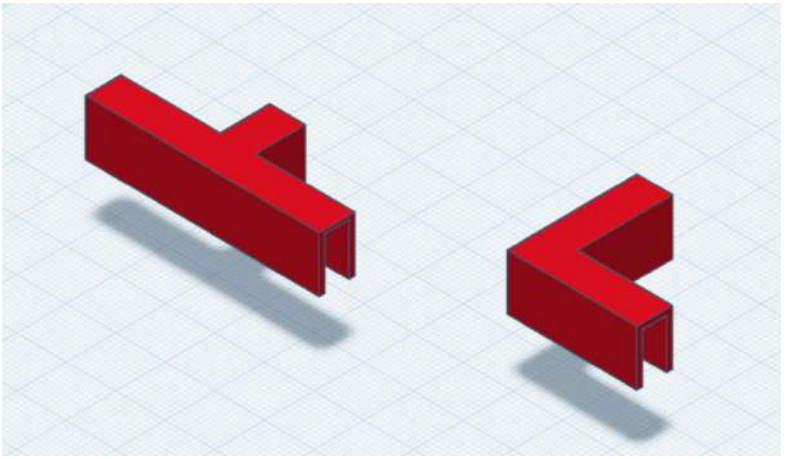


Fig. 21. Disseny de les peces de suport addicional. Font: elaboració pròpia.

9.2. Accessos

Seguidament, s'ha ideat el mecanisme dels accessos, ja que dins l'immoble hi constitueixen dos tipus: portes corredisses i portes abatibles. Les primeres són aquelles que faciliten l'ús de la millor manera i compleixen els requisits d'accessibilitat i confortabilitat perfectament. És així, ja que són silencioses, còmodes i senzilles d'obrir i, a més, no ocupen espai addicional a una sala, contràriament a les abatibles, les quals requereixen la reserva d'un espai lliure de decoració i mobiliari per a ser obertes.

Les segones, les portes abatibles, no compleixen amb la comoditat de la mateixa manera que les anteriors. El primer factor no favorable és el soroll, el qual es presenta en els cops a l'hora de tancar-les o de les frontisses en cas de manca de manteniment. El segon factor, ja mencionat prèviament, tracta de l'espai reservat que es requereix per complir la seva funció.

Tot i aquests inconvenients, s'ha hagut d'instal·lar portes abatibles en certes estances a causa de l'espai limitat per a la implementació positiva d'una porta corredissa.

Els mecanismes de cadascuna clarament difereixen en diversos punts claus i necessiten certes solucions per garantir el seu funcionament.

9.2.1. Portes corredisses

Per fer possible l'accionament de les portes corredisses, s'ha aprofitat els carrils col·locats per a les parets i s'ha habilitat un espai més ample per tal de formar una guia per a la porta. La peça que representa la porta es manté dreta, gràcies a un altre component addicional imprès en 3D (Figura 22).

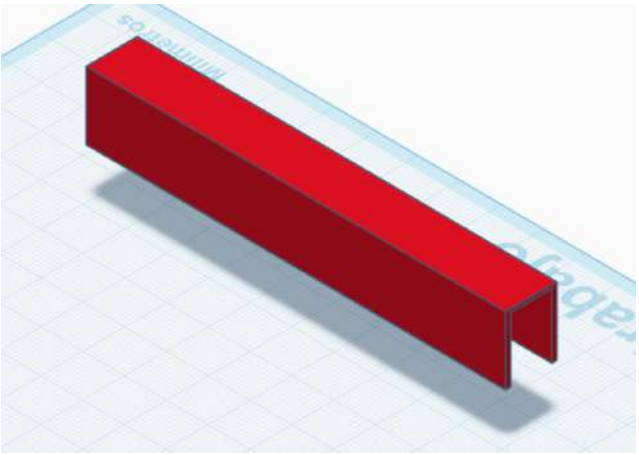


Fig. 22. Disseny de la peça de suport per a les portes corredisses. Font: elaboració pròpia.

Aquesta peça rectangular sosté la porta prop de la paret i permet el moviment de la part modular sense desestabilitzar la paret.

La figura 23 mostra l'aplicació de les dues peces dissenyades com a solució dels problemes d'estabilitat (cantonades i portes corredisses). En vermell, s'indiquen els components de suport de les cantonades, en verd, les Tes i, en blau, els de les portes.



Fig. 24. Fotografia d'una porta corredissa oberta i, seguidament, tancada. Font: elaboració pròpia.

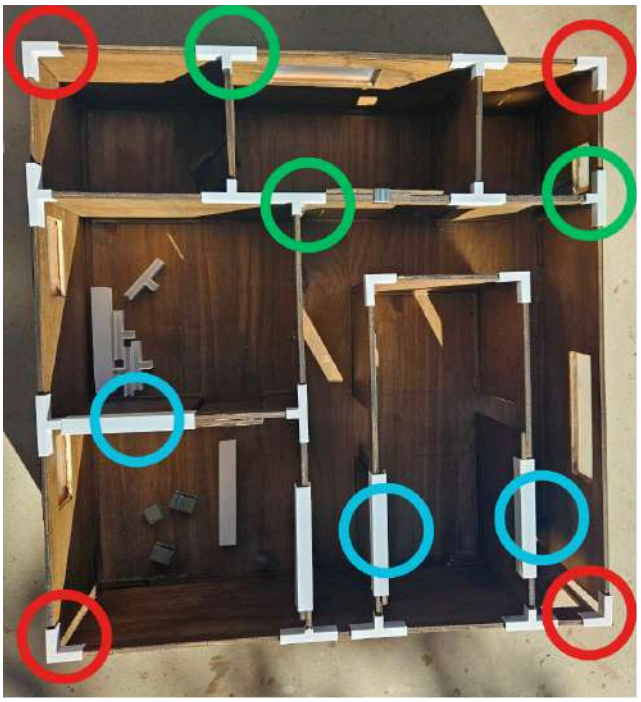


Fig. 23. Fotografia dels tres tipus de peces amb indicadors cromàtics. Font: elaboració pròpia.

9.2.2. Portes abatibles

Aquestes disposen d'un mecanisme molt més automàtic i senzill, ja que les parts modulars no presenten complicacions adverses. Es tracta d'un tros de cinta de pintor que abasta el recorregut de la porta i actua de frontissa.



Fig. 25. Fotografia del mecanisme de les portes abatibles. Font: elaboració pròpia.

9.2. Elements interiors del model

Els ítems fabricats per completar la demostració de l'immoble estan rigorosament pensats per complir amb els requisits establerts a la taula comparativa i a la llista on es defineixen finalment. S'ha tingut en compte totes les consideracions detallades, com ara els elements i materials naturals. Aquest aspecte concret s'observa en la majoria de mobles: taules, cadires, armaris, escriptoris…

N'és un exemple la figura 26, la qual mostra un escriptori en L fet de fusta, la cantonada d'un armari del mateix material, una cadira ergonòmica (feta de cartó), un llit suau i una finestra. De la informació mostrada, s'hi poden relacionar el criteri que defensa l'abundància dels components naturals i el que potencia la llum no artificial, les dues guies tractades.



Fig. 26. Fragment del dormitori de la maqueta. Font: elaboració pròpia.

A la figura 26 no només s'identifiquen els dos principis mencionats, sinó també és possible enllaçar el que prioritza els materials suaus i amb textures agradables amb el cobriment del llit. Tot i que no apareix de manera clara, sota el llit es disposa d'una catifa de pèl suau que pren la funció potenciar el criteri just esmentat. Així doncs, s'identifiquen les modificacions mencionades a la figura 27, ja que tota l'estança està entapissada amb una catifa de pèl suau, feta del mateix material que la que es proposa al dormitori. No només això, sinó també



Fig. 27. Fotografia de la zona d'autoregulació. Font: elaboració pròpia.

s’assoleix la integració d’elements naturals a la sala. A més, els materials absorbeixen el so, ja que s’ha procurat triar materials amb un gran coeficient de NRC.

Pel que fa als elements específics de la zona d’autoregulació, un d’ells se surt fora de la normalitat: el sofà modular. Es tracta d’una superfície de forma quadrada que permet dividir-se en 4 segments enllaçats amb imants de neodimi. Gràcies a la forma orgànica del moble, els fragments són organitzables segons la preferència de l’individu.



Fig. 28 i Fig. 29. Sofà complet i primera proposta de divisió. Font: elaboració pròpia.

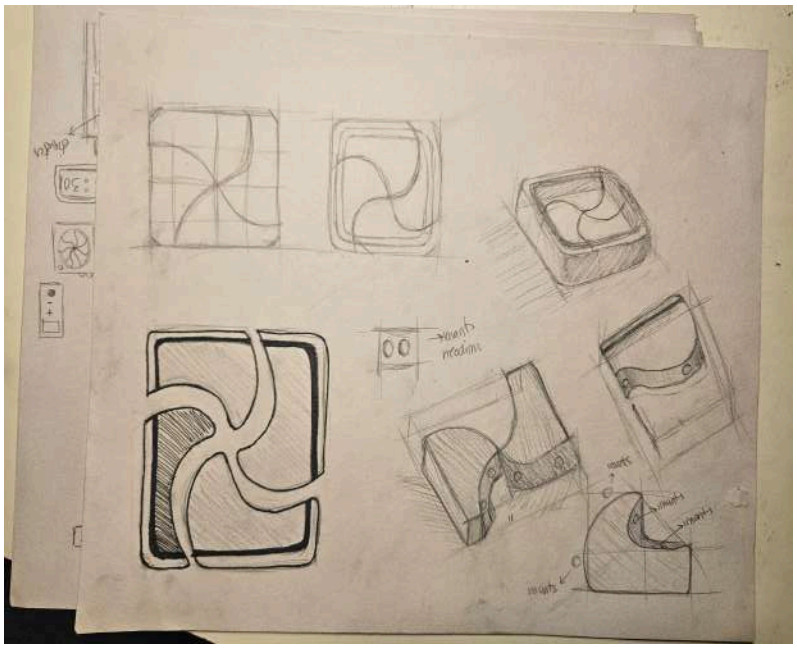


Fig. 30. Diagrama del sofà modular. Font: elaboració pròpia.

Per a una clara representació gràfica dels materials emprats en la maqueta, s'ha proporcionat el resultat de l'elaboració d'un taulell petit amb els components principals.

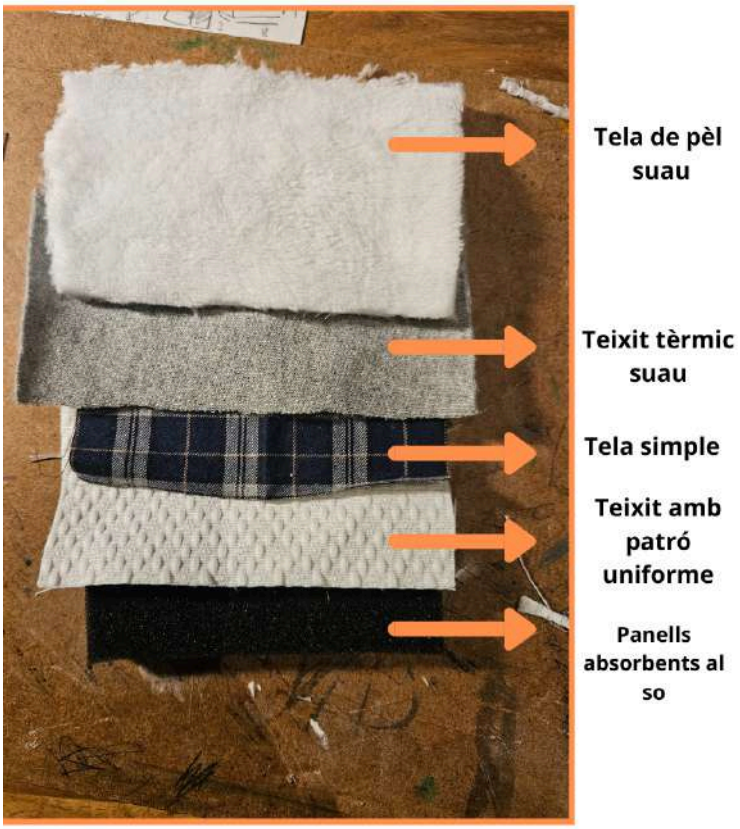


Fig. 31. Mostra de teixits. Font: elaboració pròpia.

Per últim, s'ha instal·lat una sèrie de focus petits per complir amb la CAA i la modificació que potencia l'orientació dins l'habitatge i proporciona informació a l'altre individu en cas de convivència. Per termes de pressupost i recursos, la demostració de la relació d'una paleta cromàtica amb l'estat d'ànim no ha estat possible. Tot i això, el factor lumínic hi és present.



Fig. 32. LEDs per a miniatures. Font: amazon.com

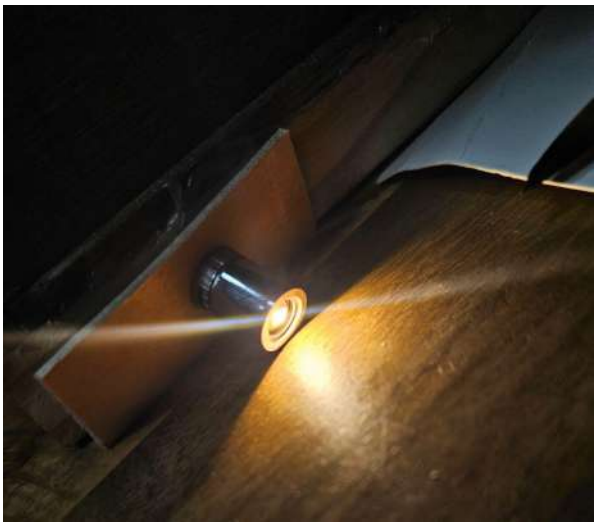


Fig. 33. Fotografia capacitat lumínica d'una de les LEDs. Font: elaboració pròpia.

9.3. Resultat final



Fig. 34. Resultat final de la maqueta.

10. Conclusió

La conclusió d'aquest treball recopila la unió del coneixement teòric i l'aplicació pràctica. L'anivellament dels dos components que fan costat al treball, ha contribuït a un resultat definitiu d'un repertori d'eines completament funcionals per a l'autonomia d'una persona autista a la llar. L'objectiu últim del treball es remunta al desig de trobar una eina pròpia d'assistència i arribar a un nivell d'independència elevat sense tenir una diferència definida entre nivells de l'espectre. A més, es presenten soluciones per contribuir al benestar enfront de la convivència i assegurar una estança agradable en un habitatge que, si més no, representa un espai segur i confortable per a qui en fa ús.

La metodologia emprada pel compliment dels objectius principals de la part pràctica consta de diversos apartats. Com a cloenda de cada article, s'extreuen uns criteris pràctics que són contrastats i interrelacionats en una taula comparativa, la qual permet la implantació de les màximes deduïdes al disseny polit. La secció preliminar constitueix d'una base més aviat social, considerant que implica un formulari compartit a persones que presenten l'autisme, per tant d'adquirir coneixement sobre les seves preferències en diferents aspectes que es pretenien aplicar al disseny conclusiu. Aquest va dirigit exclusivament a individus que presenten l'autisme, independentment de la condició i nivell. El qüestionari consta de 19 qüestions que acoten els dubtes presentats abans de confeccionar la versió inicial de l'immoble, les quals s'agrupen en categories com ara els estímuls més intensos, predilecció respecte distentes situacions i preguntes més aviat específiques entorn qualsevol objecte de l'habitatge. Les respostes recollides no comporten un gran nombre, ara bé, conformen uns percentatges suficients per a la recerca. D'altra banda, s'ha inclòs una recerca respecte a la situació actual en immobles convencionals, la qual es basa en mitjanes oficials, en què el disseny del treball s'hi fonamenta. L'última secció de la fase prèvia es tracta d'una investigació al voltant de propostes precedents que giren entorn el mateix tema. L'objectiu d'aquest últim apartat es focalitza en la preocupació respecte al plagi i la poca originalitat, d'aquesta manera usant certes propostes com a font d'inspiració i arrel per a innovacions.

La realització del plànol ha representat la síntesi de tots els coneixements teòrics i pràctics recollits al llarg del treball, ja que permet plasmar en un suport tangible els

principis de disseny, d'accessibilitat i de confort sensorial abordats prèviament. Nogensmenys, l'elaboració del croquis es compon de 3 fases:

- Fase d'esborrany (feta amb llapis i en paper)
- Fase de digitalització (esborrany digitalitzat, el qual permet la modificació d'elements de manera més senzilla)
- Fase de poliment (transferir els esbossos a plànols estàndards i 3D amb l'ajuda de diverses eines)

Aquesta fase ha posat en relleu la importància de concebre l'espai no només com un recinte físic, sinó com un entorn capaç de dialogar amb les necessitats emocionals, sensorials i cognitives de les persones que l'habiten. L'aplicació d'aquests criteris ha donat lloc a un disseny funcional, equilibrat i adaptable, que afavoreix l'autonomia i minimitza els factors que poden generar sobreestimulació o malestar. Addicionalment, es proveeix una maqueta modular de fusta a escala 1:20 que permet l'observació detallada de tots els elements que s'aplicarien a un immoble existent.

En aquest sentit, la proposta final constitueix una alternativa realista i viable per a la millora del benestar de les persones amb autisme dins l'àmbit domèstic. La seva estructura flexible, l'ús de materials naturals, l'aïllament acústic i la presència de llum natural responen directament a les preferències recollides en la fase d'investigació preliminar. Així mateix, la incorporació d'una zona d'autoregulació permet establir un espai de refugi i calma, essencial per mantenir l'equilibri emocional i evitar situacions de saturació sensorial. La combinació d'aquests elements suposa una significant millora en la vida familiar de les persones autistes, ja que potencien la comoditat i l'adaptabilitat de certs elements segons les seves preferències.

Aquesta recerca presenta un potencial notable per contribuir al benestar col·lectiu en el futur, ja que ofereix una anàlisi exhaustiva de les alteracions sensorials, cognitives i socioemocionals associades a l'autisme, i les vincula directament amb els criteris contemporanis del disseny d'interiors. La integració d'aquests dos camps permet concebre entorns residencials i edificis d'ús públic més accessibles, estables i reguladors, capaços de minimitzar situacions de sobrecàrrega o tensió i de promoure nivells superiors d'autonomia, confort i qualitat de vida entre els seus usuaris.

Paral·lelament, aquesta investigació pot donar lloc a diverses derivacions rellevants, com ara l'elaboració de guies de disseny específiques per a persones autistes, la creació d'habitatges i espais comunitaris més inclusius, l'impuls de noves línies de recerca interdisciplinària, l'enriquiment dels programes formatius en arquitectura i disseny d'interiors, o la implementació de protocols d'adaptació domèstica destinats a les famílies. Igualment, pot estimular el desenvolupament de materials, productes i mobiliari sensorialment segurs, afavorir més sensibilització social respecte a la neurodiversitat i contribuir a la formulació de futures polítiques públiques orientades al disseny universal. En conjunt, les conclusions d'aquest treball constitueixen una base sòlida per avançar cap a una societat més inclusiva, funcional i respectuosa amb la pluralitat de maneres de percebre, pensar i habitar el món.

Tot i haver obtingut un resultat satisfactori, la construcció de la maqueta ha portat les principals dificultats. La tenacitat dels materials ha comportat una poca flexibilitat a l'hora de configurar les peces modulars, fet que ha provocat la reducció de mobilitat de la maqueta. A més, els detalls decoratius i mobiliaris han hagut de ser sotmesos a processos d'impressió 3D pel mateix motiu que la complicació mencionada prèviament.

Els resultats d'aquesta investigació poden servir com a base per a futures aplicacions orientades a millorar la comoditat de les persones amb autisme, no necessàriament limitades a l'àmbit de l'habitatge. Algunes possibles línies d'aplicació podrien incloure adaptacions en aules escolars, entorns educatius o espais de treball. Igualment, el treball pot contribuir modestament a avançar en el disseny interior inclusiu, tant en espais privats com públics, promovent la incorporació d'elements ajustables que afavoreixin el benestar dels usuaris.

Finalment, el projecte ha intentat aportar solucions pràctiques i aplicables, tot i les limitacions pròpies del procés i les dificultats derivades del desenvolupament del model. Malgrat l'objectiu de generar un entorn tan inclusiu com fos possible, és inevitable que hi hagi aspectes per als quals no s'hagi trobat una resposta completa, fet que obre la porta a futures millores i aprofundiments.

11. Referències

Linktree. «Autiblogthemagazine | Instagram, TikTok». Consulta 18 de abril de 2025. https://linktr.ee/autiblogthemagazine.

Posar, Annio, i Paola Visconti. «Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder». *Jornal de Pediatria (Versão em Português)* 94, núm. 4 (2018): 342-50. https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2017.11.009.

«3 Levels of Autism: Differences & Similarities». 11 de juliol de 2024. https://www.thetreetop.com/aba-therapy/levels-of-autism.

«ASD Levels of Severity | Autism Speaks». Consulta 13 de abril de 2025. https://www.autismspeaks.org/levels-of-autism.

«Autism in the DSM – The Autism History Project». Consulta 16 de abril de 2025. https://blogs.uoregon.edu/autismhistoryproject/topics/autism-in-the-dsm/.

Autism Level 3 – Liaise. s.d. Consulta 16 de abril de 2025. https://liaise.com/autism-level-3/.

Experia USA. «Understanding the Different Types of Stimming». 15 de juliol de 2022. https://www.experia-usa.com/blog/understanding-different-types-stimming/.

Healthline. «What Is PDD-NOS?» 29 de abril de 2019. https://www.healthline.com/health/autism/pdd-nos.

Mayo Clinic. «Autism Spectrum Disorder - Symptoms and Causes». Consulta 13 de abril de 2025. https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptoms-causes/syc-20352928.

Panol, Ace. «Diagnostic Criteria for Autism Spectrum Disorder». The Autism Community in Action, 5 de juny de 2020. https://tacanow.org/family-resources/diagnostic-criteria-for-asd/.

Pereira, Erika Tamyres, Ana Cristina de Albuquerque Montenegro, Angélica Galindo Carneiro Rosal, i Cátia Crivelenti de Figueiredo Walter. «Augmentative and Alternative Communication on Autism Spectrum Disorder: Impacts on Communication». *CoDAS* 32, núm. 6 (2020): e20190167. https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019167.

Posar, Annio, i Paola Visconti. «Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder». *Jornal de Pediatria (Versão em Português)* 94, núm. 4 (2018): 342-50. https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2017.11.009.

Psych Central. «The 3 Levels of Autism: Symptoms and Support Needs». 16 de novembre de 2019. https://psychcentral.com/autism/levels-of-autism.

«¿Qué es CAA? - AssistiveWare». Consulta 7 de abril de 2025. https://www.assistiveware.com/es/aprende-caa/que-es-caa.

«Sede Electrónica del Catastro - Fondo mapa de España». Consulta 19 de maig de 2025. https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/mapa.aspx?ZV=SI&BUSCAR=S&ANYOZV=2025&final=IAMIU.

«Sensory Issues | Autism Speaks». Consulta 7 de abril de 2025. https://www.autismspeaks.org/sensory-issues.

«Stimming | Psychology Today». Consulta 18 de abril de 2025. https://www.psychologytoday.com/us/basics/stimming.

System, Hospital Angeles Health. *¿Qué es el stimming?* 6 de setembre de 2024. https://blog.hospitalangeles.com/posts/que-es-el-stimming/.

Association, Tajibo. «Integración Sensorial y Autismo». *Asociación Tajibo*, 18 de abril de 2023. https://tajibo.org/integracion-sensorial-tea-autismo/.

«Benefits of Sign Language and Other Forms of AAC for Autism - NAPA». Consulta 21 de abril de 2025. https://napacenter.org/aac-autism/.

«Hipersensibilidad sensorial en personas con TEA». 15 de novembre de 2024. https://www.fundacioncaser.org/actualidad/te-acompanamos/hipersensibilidad-sensorial.

«Hipersensibilidad sensorial en personas con TEA». 15 de novembre de 2024. https://www.fundacioncaser.org/actualidad/te-acompanamos/hipersensibilidad-sensorial.

Https://Rainbowtherapy.Org/. «Exploring Avoidance Behaviors in Autism: Practical Approaches - Rainbow ABA Therapy». Consulta 20 de abril de 2025. https://rainbowtherapy.org/blogs-exploring-avoidance-behaviors-in-autism-practical-approaches/.

ITA | Especialistas en salud mental. «¿Qué es el meltdown y el shutdown en el autismo?» 22 de maig de 2022. https://itasaludmental.com/blog/link/346.

Josh. «What Is Hyposensitivity in Autism? - Golden Care Therapy». 2 de juliol de 2024. https://goldencaretherapy.com/blogs-what-is-hyposensitivity-in-autism/, https://goldencaretherapy.com/blogs-what-is-hyposensitivity-in-autism/.

LLB, Yolande Loftus, BA. «Hyposensitivity Among Autistic Individuals». *Autism Parenting Magazine*, 17 de maig de 2021. https://www.autismparentingmagazine.com/hyposensitivity-among-autistic-individuals/.

Panol, Ace. «Sensory Processing Disorder in Autism». The Autism Community in Action, 24 de abril de 2024. https://tacanow.org/uncategorized/sensory-processing-disorder-in-autism/.

«¿Qué es CAA? - AssistiveWare». Consulta 20 de abril de 2025. https://www.assistiveware.com/es/aprende-caa/que-es-caa.

blog. «What Is Interior Design? Definition, Scope, History, Importance & More». *The Blog*, 26 de febrer de 2024. https://jgu.edu.in/blog/2024/02/26/what-is-interior-design/.

«British Institute of Interior Design Homepage | British Institute of Interior Design». Consulta 6 de maig de 2025. https://biid.org.uk/.

«British Institute of Interior Design Homepage | British Institute of Interior Design». Consulta 11 de maig de 2025. https://biid.org.uk/.

Kim, Joey. «Asymmetrical Balance». *HArts Design+Build*, 15 de abril de 2022. https://www.hartsdesigns.com/asymmetrical-balance/.

McCulloch, Alexandria. *How Does Interior Design Impact Our Lifestyle? | IMI Design*. 1 de juny de 2023. https://imidesignstudio.com/how-does-design-impact-lifestyle/.

pamela. «Qué es el diseño universal». *Corporación Ciudad Accesible*, 13 de juny de 2024. https://www.ciudadaccesible.cl/que-es-el-diseno-universal/.

The 7 Basic Principles of Interior Design | Kathryn Interiors | Interior Design. Interior Design. 23 de agost de 2022. https://kathryninteriors.com/the-7-basic-principles-of-interior-design/.

https://www.habitaclia.com. «Piso por 370.000 € de 85 metros gran via de les corts catalanes en Hostafrancs Barcelona - habitaclia». 13 de maig de 2025. https://www.habitaclia.com/comprar-piso-hostafrancs-barcelona-i14724004333430.htm.

https://www.habitaclia.com. «Viviendas en La Bordeta - habitaclia». Consulta 28 de maig de 2025. https://www.habitaclia.com/viviendas-la_bordeta-barcelona.htm.

Kuijeren, Floris van. «Defectos estructurales en las viviendas de los años 60 y 70». *VK Makelaars*, 3 de agost de 2022. https://vkmakelaars.nl/es/blog/arquitectonico/defectos-arquitectonicos-en-viviendas-construidas-en-los-anos-60-y-70/.

«Sede Electrónica del Catastro - Fondo mapa de España». Consulta 28 de maig de 2025. https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/mapa.aspx?ZV=SI&BUSCAR=S&ANYOZV=2025&final=IAMIU.

10 Types Of Soft Material Fabric Used In The Garment Industry. Blog. 10 de maig de 2023. https://dugarco.com/en/soft-material-fabric/.

Admin, HD2. «Bubble Diagram». *Home Design Directory*, 21 de gener de 2024. https://hd2.com.au/bubble-diagram/.

Admin, HD2. «Schedule of Areas». *Home Design Directory*, 30 de desembre de 2023. https://hd2.com.au/schedule-of-areas/.

alaplana. «Types of Ceramic Anti-Slip Floors». *Stn Cerámica*, 24 de juliol de 2023. https://stnceramica.es/en/anti-slip-floors/.

ArchDaily. «The Cube House / Reasoning Instincts Architecture Studio». 15 de juliol de 2018. https://www.archdaily.com/895882/the-cube-house-reasoning-instincts-architecture-studio.

«CARECO | CASA COMO TÚ :: Las ventajas de un buen aislamiento térmico y acústico.» Consulta 28 de maig de 2025. https://www.careco.es/blog/las-ventajas-de-un-buen-aislamiento-termico-y-acustico/20.

«Color Rendering Index - What Is CRI? | Lumens». Consulta 11 de maig de 2025. https://www.lumens.com/the-edit/the-guides/understanding-color-rendering-index/.

«Exigencias de aislamiento del CTE». *AENOR Certificaciones de aislamiento térmico*, s.d. Consulta 28 de maig de 2025. https://aislamientocertificado.aenor.com/exigencias-de-aislamiento-del-cte/.

Foyr. «Floor Plan Symbols and Abbreviations to Read Floor Plans | Foyr». *Learn With Foyr Blogs | Your Ultimate Interior Design Resource*, 22 de febrer de 2024. https://foyr.com/learn/floor-plan-symbols.

Indow. «Indow». Consulta 15 de juliol de 2025. https://indowwindows.com/resources/stc-rating.

Institute, The Interior Design. «The Interior Design Institute». The Interior Design Institute. Consulta 12 de juny de 2025. http://www.theinteriordesigninstitute.com/us/en/.

KamuiCosplay, dir. *I help you get started with LEDs - Cosplay Tutorial*. 2020. 26:13. https://www.youtube.com/watch?v=vX2twvU-Rlw.

Leukos Architecture – Architecture Studio. «▷ Acoustic Isolation in Architecture | Guide to the Best Materials». Consulta 15 de juliol de 2025. https://leukosarchitecture.es/en/acoustic-isolation-materials/.

Light Journey. «Glare Light | What Is Glare, Forms, Types, Pollution, Prevention». 18 de maig de 2020. https://lightjourney.com.sg/blogs/articles/glare-light.

Long, Emily Ann. *CLASSROOM LIGHTING DESIGN FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS*. s.d.

Nair, Ashwini Sunil, Radhakrishnan Shanthi Priya, Prashanthini Rajagopal, et al. «A case study on the effect of light and colors in the built environment on autistic children's behavior». *Frontiers in Psychiatry* 13 (novembre de 2022): 1042641. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.1042641.

«Nanosilica - an overview | ScienceDirect Topics». Consulta 3 de juliol de 2025. https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/nanosilica.

«Non-Slip Coating or Anti-Slip Treatment - Which Is Best?» *SWISS GriP NZ*, s.d. Consulta 3 de juliol de 2025. https://swissgrip.co.nz/about/non-slip-coating-or-anti-slip-treatment/.

«NRC Ratings: What is Noise Reduction Coefficient Acoustic Rating?» Consulta 15 de juliol de 2025. https://arktura.com/noise-reduction-coefficient/.

«Que es el CRI y su importancia en la iluminacion LED». Consulta 11 de maig de 2025. https://www.byverdleds.com/blog/que-es-el-cri-y-su-importancia-en-la-iluminacion-led.html?srsltid=AfmBOoqTNi9KYajJH9QeCtG17xx42V6NukKfElEOzFQK4yfKJP5s-vz .

ResearchGate. «(PDF) The Use of Fabrics to Improve the Acoustic Absorption: Influence of the Woven Fabric Thread Density Over a Nonwoven». https://doi.org/10.1515/aut-2018-0006.

Sen, Elif Ayse. «Bubble Diagram In Architecture». *Illustrarch*, 23 de desembre de 2021. https://illustrarch.com/articles/8702-bubble-diagram-in-architecture.html.

«Tratamiento Antideslizante». *StoneGrip*, s.d. Consulta 3 de juliol de 2025. https://www.stonegrip.es/tratamiento-antideslizante/.

«Which Fabric Works Best for Soundproofing Your Venture?» *Direct Fabrics Blog*, 12 de juny de 2023. https://www.direct-fabrics.co.uk/blog/which-fabric-works-best-for-soundproofing-your-venture/.

«Adapting Your Environment | Autism Speaks». Consulta 21 de abril de 2025. https://www.autismspeaks.org/tool-kit-excerpt/adapting-your-environment.

«Adapting Your Environment | Autism Speaks». Consulta 21 de abril de 2025. https://www.autismspeaks.org/tool-kit-excerpt/adapting-your-environment.

Amaia. «Errores más comunes en el diseño de interiores ⛔ | Paralelo Estudio 🥇». *Paralelo Estudio | Diseño de espacios corporativos*, 9 de març de 2020. https://paraleloestudio.com/blog/errores-mas-comunes-en-el-diseno-de-interiores/.

designboom, kat barandy l. «Gardened Pockets Permeate Fujiwaramuro Architects' Minami-Senri House in Osaka». *Designboom | Architecture & Design Magazine*, 3 de abril de 2025. https://www.designboom.com/?p=1125143.

Habbak, Aya Lotfy Zakarya, i Laila Khodeir. «Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism». *Ain Shams Engineering Journal* 14, núm. 8 (2023): 102039. https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.102039.

Https://Autismresponseteam.Com/. «Sensory Friendly Fabrics For Children With ASD | ART». Consulta 21 de abril de 2025. https://autismresponseteam.com/sensory-friendly-fabrics-for-children-with-asd/.

Mohamed, Islam, i Amira Almaz. «The Role of Architectural and Interior Design in Creating an Autism-Friendly Environment to Promote Sensory-Mitigated Design as One of the Autistic Needs.» *International Design Journal* 14, núm. 2 (2024): 239-55. https://doi.org/10.21608/idj.2024.340122.

Rosa, Shannon Des Roches. «What Makes a Home Feel Safe For Autistic People?» THINKING PERSON'S GUIDE TO AUTISM, 12 de maig de 2024. https://thinkingautismguide.com/2024/05/what-makes-a-home-feel-safe-for-autistic-people.html.

Schopler, Eric, i Gary B. Mesibov. *Learning and Cognition in Autism*. Springer Science & Business Media, 2013.

Tang, Danielle. «A Home for You: Pop-Up Stories of the Tezuka Architects». *The History, Philosophy and Ethics of Design.*, 28 de abril de 2020. https://medium.com/the-history-philosophy-and-ethics-of-design/a-home-for-you-pop-up-stories-of-the-tezuka-architects-21f4d6a00540.

Tezuka Architects. «Tezuka Architects». Consulta 28 de maig de 2025. http://www.tezuka-arch.com/english/.

Verona Carpenter Architects. «Architectural Firm Improves Space By Designing For Neurodiversity Inclusion». 21 de juny de 2023. http://www.veronacarpenter.com/newsposts/2023/6/21/architectural-firm-improves-space-by-designing-for-neurodiversity-inclusion.

Verona Carpenter Architects. «Residential». Consulta 28 de maig de 2025. http://www.veronacarpenter.com/residential.

Ward, Maitiú. *Takaharu Tezuka on Social Structures | Assemble Papers*. 27 de octubre de 2015. https://assemblepapers.com.au/2015/10/27/social-structures-interview-with-takaharu-tezuka/.

Ward, Maitiú. *Takaharu Tezuka on Social Structures | Assemble Papers*. 27 de octubre de 2015. https://assemblepapers.com.au/2015/10/27/social-structures-interview-with-takaharu-tezuka/.