

TREBALL FI DE MÀSTER

Màster en formació del professorat
d'educació secundària obligatòria i batxillerat

Especialitat Música

L'ARQUITECTURA DE L'AULA DE MÚSICA

Un instrument per facilitar la reflexió de l'alumnat i el professorat sobre el
disseny de l'aula

ESTUDIANT: Eloi Fort Gras
DIRECTORA: Laia Solé Coromina

Barcelona 3 de juny de 2022

Facultat d'educació, traducció i ciències humanes
Universitat de Vic

AGRAIMENTS

Agraeixo profundament a totes les persones que han posat el seu granet de sorra perquè aquest treball final de màster fos una realitat. Per començar m'agradaria fer un sincer agraïment a la Laia, pel seu suport i la seva tutorització durant tot el procés del treball. També a la Júlia, el Guillermo, a la Tuti, a l'Andreu, a la Remei i a l'Albert, perquè el seu coneixement ha permès que el treball agafés una nova dimensió. Als docents del màster en formació de professorat de la Universitat de Vic, per la seva proximitat i col·laboració, i als meus companys de màster, per compartir les penes en els moments difícils. I finalment a la Queralt, per la seva paciència i el seu suport incondicional, i perquè tot i els mal de caps que li he provocat durant tot aquest temps, continua volent casar-se amb mi d'aquí 15 dies.

Índex

Introducció	9
1. Justificació.....	11
2. Finalitats del Treball Final de Màster	13
2.1. Preguntes d'Investigació	13
2.2. Objectius.....	14
3. Marc Teòric	15
3.1. El Disseny d'Espais Educatius.....	15
3.1.1. Arquitectura Educativa.....	15
3.1.2. Arquitectura Disseny i Educació.....	18
3.1.3. L'aula com Espai Educatiu	21
3.1.4. L'Aula Avui	25
3.2. El Disseny d'Espais Educatius en el Currículum.....	28
3.2.1. Llei d'Educació Espanyola.....	28
3.2.2. Llei Reguladora del Sistema Educatiu de Catalunya	29
3.2.3. Guia per a la Transformació d'Espais Educatius a les Canàries	30
3.2.4. Criteris de Diseny pels Nous Espais Educatius a Xile	30
3.3. Característiques dels Dissenys d'Espais Educatius.....	31
3.3.1. L'Acústica	32
3.3.2. La Temperatura	33
3.3.3. La Il·luminació.....	33
3.3.4. L'Ambient Natural	35
3.3.5. El Mobiliari	36
3.3.6. La Qualitat De l'Aire.....	38
3.3.7. La Seguretat.....	38
3.3.8. Les Tic.....	38

3.4. L'Espai de l'Aula de Música.....	40
3.4.1. Un Espai Polivalent i Funcional.....	40
3.5. El Disseny d'Espais Participatiu	43
3.5.1. El Procés Participatiu	43
3.5.2. Els Participants.....	44
3.5.3. Les Fases dels Mètodes Participatius	46
3.5.4. Les Tècniques Participatives.....	46
4. Metodologia	49
4.1. Disseny de l'Estudi.....	49
4.2. Fonts d'Informació de l'Estudi	50
4.2.1. Bibliografia.....	50
4.2.2. Exemples de Dissenys d'Espais Educatius Participatius	51
4.2.3. Especialistes en Processos Participatius.....	51
4.2.4. Docents Especialistes en Música a Secundària	52
4.3. Instruments de Recollida de Dades	53
4.4. Anàlisi i Interpretació.....	54
4.5. Procediments	54
5. Recollida de Dades.....	57
5.1. 3 Exemples de Transformacions d'Espais Educatius.....	58
5.1.1. Smart Classroom Project - Smart Classroom Escola L'olivera	58
5.1.2. Equal Saree - Empatitzem.....	62
5.1.3. Assumpta Cirera – Aula de Visual i Plàstica B-003 de la UVic	66
5.2. Què és Important en un Procés Participat?.....	69
5.2.1. La Importància d'un Procés Participat	69
5.2.2. Les Metodologies Participatives	70
5.2.3. La Formació Prèvia	71
5.2.4. El Dinamitzador	71

5.2.5. El Disseny d'Espais.....	72
5.3. Què és Irrenunciable en l'Aula de Música?	74
5.3.1. L'Aula de Música.....	74
5.3.2. Com ha de Ser l'Aula de Música?.....	74
5.3.3. Un Nou Paradigma.....	77
6. Discussió	79
6.1. Espai i Metodologia	79
6.2. L'Espai de l'Aula de Música.....	80
6.3. El Procés Participatiu	81
6.4. El Disseny de l'Instrument.....	82
6.5. L'Instrument.....	85
7. Conclusions	99
8. Límits i Perspectives	101
9. Referències Bibliogràfiques	103
10. Annexos.....	109
10.1. Entrevista Semiestructurada Docents.....	109
10.2. Entrevista Semiestructurada Participació.....	112

Introducció

Resum

La present investigació analitza el disseny d'espais educatius a través de processos participatius i proposa el disseny d'un instrument facilitador per iniciar el redisseny de l'aula de música dels centres de secundària. El treball pretén per una banda demostrar la importància que tenen els espais educatius i la relació ferma que existeix entre espais i metodologies didàctiques, i per altra banda considerar la participació com l'element clau que vehicula el procés del disseny d'espais educatius.

La primera part del treball es dedica a la investigació de diferents aspectes que intervenen en el disseny d'espais educatius. S'inicia amb una reflexió sobre l'arquitectura, el disseny i l'educació, tant a través de la història com en l'actualitat. Segueix amb l'exposició de les característiques que s'han de tenir en compte dels espais educatius. Continua analitzant l'espai de l'aula de música de secundària i acaba aprofundint en el disseny d'espais educatius a través de processos participatius.

La segona part es centra en dos àmbits diferents. Per una banda es completa la informació bibliogràfica tant de l'espai de l'aula de música com del disseny d'espais educatius participats, a través de l'anàlisi d'exemples i d'entrevistes a professionals especialistes d'aquests àmbits. I per altra banda, es dissenya un instrument facilitador per iniciar el redisseny d'una aula de música.

Resumen

La presente investigación analiza el diseño de espacios educativos a través de procesos participativos, y propone el diseño de un instrumento facilitador para iniciar el rediseño del aula de música en los centros de secundaria. El trabajo pretende por un lado demostrar la importancia que tienen los espacios educativos y su firme relación que existe entre espacios y metodologías didácticas, y por otro lado considerar la participación como el elemento clave que vehicula el proceso del diseño de espacios educativos.

La primera parte del trabajo se dedica a la investigación de diferentes aspectos que intervienen en el diseño de espacios educativos. Se empieza con una reflexión sobre la arquitectura el diseño

y la educación, tanto a través de la historia como en la actualidad. Sigue con la exposición de las características que se tienen que tener en cuenta de los espacios educativos. Continúa analizando el espacio del aula de música de secundaria y acaba profundizando en el diseño de espacios educativos a través de procesos participativos.

La segunda parte se centra en dos ámbitos diferentes. Por un lado se completa la información bibliográfica tanto del espacio del aula de música como del diseño de espacios educativos participativos, a través del análisis de ejemplos y de entrevistas a profesionales especialistas de estos ámbitos. I por otro lado, se diseña un instrumento facilitador para iniciar el rediseño de una aula de música.

Abstract

This research analyses the design of educational spaces through participatory processes, and proposes the design of a facilitating instrument to initiate the redesign of the music classroom in secondary schools. The work intends, on the one hand, to demonstrate the importance of educational spaces and their firm relationship between spaces and didactic methodologies, and on the other hand, to consider participation as the key that drives the process of designing educational spaces.

The first part of the work is dedicated to the investigation of different aspects that take part in the design of educational spaces. It begins with a reflection on architecture, design and education, both through history and today. It continues with the presentation of the characteristics that must keep in mind in educational spaces. It continues analysing the space of the secondary school music classroom and ends up studying in more detail the design of educational spaces through participatory processes.

The second part focuses on two different areas. On the one hand, adding new information about the music classroom space and the design of participatory educational spaces, through the analysis of examples and interviews with professional specialists in these fields. And on the other hand, designing an instrument a facilitating instrument to start the redesign of a music classroom.

1. Justificació

Poc em pensava quan vaig iniciar el màster en formació de professorat en l'especialitat de música i a la Universitat de Vic, que descobriria l'existència d'una ciència que sintetitza la meua vida acadèmica. Jo soc músic, arquitecte i pedagog i sorprenentment no me n'havia adonat mai que existia una disciplina tan propera a mi com és el disseny d'espais educatius, una branca molt innovadora de la pedagogia que de ben segur ajudarà a transformar l'educació del segle XXI.

A mi m'obsessiona la pedagogia. Per una banda perquè em crec de veritat que l'educació és el motor que transforma la societat, i que la pedagogia és l'eina per aconseguir arribar a ser una societat tolerant, respectuosa, diversa, inclusiva i lliure. I per altra banda, m'obsessionen tots aquells aspectes innovadors que proposen canvis pedagògics i que per tant, posen el seu granet de sorra en el desenvolupament de la societat.

Abans de fer el màster en formació de professorat, vaig cursar un màster en pedagogia per a músics a l'Escola Superior de Música de Catalunya. Aquest màster va ser la meua primera experiència acadèmica en pedagogia i em va apassionar. Em va interessar sobretot, descobrir les diverses metodologies didàctiques i com aquestes podien condicionar els processos d'ensenyament aprenentatge. Per això la meua recerca del TFM va consistir en investigar com la música s'adapta a les noves metodologies, proposant-ne de noves.

Però aquesta vegada, pel treball final del màster de formació de professorat, la decisió del tema l'he pres d'una manera ben diferent. La inspiració em va venir durant el primer període de pràctiques, on durant una setmana vaig estar observant i analitzant un centre de secundària situat a l'eixample de Barcelona. Aquest centre disposava d'aula de música, però aquesta estava poc actualitzada i no s'utilitzava, ja que el docent de música preferia fer les classes en una aula tradicional. Aquesta decisió del docent em va fer adonar que triar un espai o un altre per dur a terme una activitat d'ensenyament aprenentatge condiciona absolutament l'activitat en si. Per això, a partir d'aquell moment, vaig decidir que el meu TFM havia d'investigar el disseny d'espais educatius i com aquests condicionen les metodologies didàctiques.

Després de fer una primera recerca bibliogràfica me'n vaig adonar, que tot i ser una ciència innovadora, hi ha molts autors que han parlat i parlen del disseny d'espais educatius. Hi ha moltes investigacions que argumenten com han de ser les aules i els centres perquè els processos d'ensenyament aprenentatge siguin òptims. Però la realitat a les aules és ben diferent. Per una banda, perquè molts centres estan situats en edificis antics amb instal·lacions molt velles. Per altra banda, perquè els costos de reforma dels espais són molt alts, i l'administració no assigna prou diners per revertir-ho. També, perquè fins fa ben poc el disseny de nous centres educatius els duia a terme l'arquitecte sense tenir en compte la comunitat educativa. I per últim, que és una de les raons que em semblen més rellevants, perquè la majoria de docents i alumnes no són conscients de la importància de l'espai en el seu dia a dia.

Aquesta última raó és la que mou i dona sentit al treball. Evidentment la majoria de docents, i els alumnes no són arquitectes, però això no vol dir que no puguin reflexionar sobre l'espai on duen a terme les seves sessions. Sembla que el disseny d'espais educatius sigui una qüestió massa complexa, només a l'abast dels especialistes del sector. I ho és. Ho és a nivell de centre, en les reformes integrals de les aules, dels patis, dels tallers... però aquesta complexitat no ha d'impedir que la comunitat educativa es senti privada d'efectuar petits gestos en l'espai, que puguin millorar el centre.

Per això el treball que llegireu a continuació pretén ser una eina per apropar el disseny d'espais a la comunitat educativa, i que aquesta es vegi capaç de reflexionar sobre els espais educatius.

2. Finalitats del Treball Final de Màster

A continuació, s'exposen les intensions i finalitats que el treball pretén abordar a través de les preguntes d'investigació i dels objectius.

2.1. Preguntes d'Investigació

En un primer moment, i abans d'iniciar la investigació del treball, les preguntes que es van plantejar eren qüestions molt genèriques sobre el disseny d'espais educatius. Aquestes preguntes permetien contextualitzar els espais, però estaven formulades des del desconeixement a l'àmbit de la recerca i per tant la seva resposta conduïa a una investigació molt àmplia i poc concreta. Les preguntes que es van plantejar eren:

- Els espais condicionen els processos d'aprenentatge?
- Quines característiques han de tenir els espais educatius?
- Quin ha de ser el procés per dur a terme el redisseny d'un espai educatiu?

Una vegada iniciada la investigació però, van aparèixer nous dubtes i interrogants sobre el disseny d'espais en l'àmbit educatiu, i aquesta vegada eren qüestions molt més focalitzades. Aquests interrogants són els que han conduït a la formulació de les diferents preguntes d'investigació:

1. Com es pot facilitar la reflexió i un disseny participatiu en el disseny de l'espai de l'aula de música tenint en compte les metodologies didàctiques?
2. Quins són els atributs propis que ha de tenir l'aula de música a diferència de la resta d'aules i què en pensen els especialistes de l'àmbit?
3. Quins són els elements importants dels processos participatius i que en pensen els especialistes de l'àmbit?

2.2. Objectius

Com ja s'hi ha fet referència a la justificació, l'objectiu principal del treball és acostar el disseny dels espais educatius a la comunitat educativa, per motivar la reflexió sobre aquesta dimensió que tan condiona en les metodologies didàctiques.

El treball pretén elaborar una eina que permeti a la unitat més petita d'un centre, l'aula amb el docent i els alumnes, reflexionar sobre l'espai i incentivar i promoure l'inici d'un procés de redisseny per adequar l'espai a les necessitats dels usuaris de l'aula. L'eina, esta inicialment plantejada a resoldre les especificitats de l'aula de música, tot i que es vol aconseguir que sigui extrapolable a qualsevol tipus d'espai educatiu. Es tracta d'entendre l'espai com un factor fonamental en el disseny de processos d'ensenyament aprenentatge.

Així doncs el treball s'articula sobre 2 potes: per una banda en com el disseny d'espais i les metodologies estan en constant relació, i per altra banda en com els processos participatius permeten dur a terme el disseny d'espais educatius. A continuació doncs, s'exposen els objectius que aquest projecte ha d'acomplir:

1. Conèixer els elements físics i ambientals que condicionen els espais educatius i els processos d'ensenyament aprenentatge.
2. Conèixer com la normativa que regula l'assignatura de música en els diferents cicles de secundària percep els espais educatius.
3. Aprofundir en els processos participatius en el disseny de l'àmbit educatiu i en l'aula de música com a espai, a partir de l'estudi de cas.
4. Elaborar una eina facilitadora per iniciar el redisseny de l'aula de música que permeti acostar als espais i motivar la reflexió.

3. Marc Teòric

A continuació s'exposen de manera ordenada diversos aspectes rellevants en l'àmbit del disseny d'espais educatius i també dels processos participatius que permeten dur a terme aquests dissenys.

Per començar s'analitza la relació que existeix entre l'arquitectura, el disseny i l'educació, i s'aprofundeix en les diferents tipologies d'aula que han existit al llarg de la història. A continuació s'aborda quina consideració té el currículum educatiu sobre els espais educatius. Després s'examinen les diverses característiques que influeixen en el disseny d'espais educatius, i s'exposen les propietats que ha de tenir l'aula de música. I finalment es descriu a nivell teòric com ha de ser un procés participat per redissenyar espais educatius.

3.1. El Disseny d'Espais Educatius

Dissenyar espais educatius és segurament una de les feines més complexes a la que es pot enfrontar un arquitecte, un dissenyador o fins i tot un docent. Hi ha pocs espais arquitectònics que puguin arribar a ser tan difícils com els d'un centre educatiu, ja que aquests han de considerar totes les característiques i variables que participen dels processos d'ensenyament aprenentatge.

Per poder entendre aquesta complexitat, a continuació s'exposen diversos aspectes que expliquen la dificultat de dissenyar espais educatius, tan des de la vessant arquitectònica i projectual, com des de la vessant pedagògica.

3.1.1. Arquitectura Educativa

Deseamos estar reflexionando en un espacio que hemos definido, que hemos hecho nuestro, que hemos personalizado y que, al finalizar el curso, hemos sabido volver a colocar en la misma situación que lo encontramos. Eso es educación. (Ortega, 2017)

Els estudiants passen la major part del temps escolar dins les aules; el que significa que les mateixes es converteixen en l'estructura física més important de l'àmbit acadèmic (Topçu, 2013), i poden facilitar o no els processos implicats en l'ensenyament aprenentatge:

l'arquitectura educa (Cruz Castaño et al., 2020). Per tant, una classe tradicional pot ser transformada des de diferents perspectives parant atenció a l'ensenyament, a l'aprenentatge, així com al disseny de l'espai. Però aquestes transformacions no acostumen a ser senzilles i la comprensió de la funció de l'espai físic per part dels docents acostuma a ser limitada (Topçu, 2013).

Per altra banda, la implementació de tecnologies digitals a les aules no significa necessàriament la millora i l'avenç dels entorns d'ensenyament i aprenentatge. Encara i així, molts autors coincideixen en que hi ha diversos factors que impulsen a la tecnologia digital com un component i oportunitat central pel canvi del sistema educatiu. Però resultaria un error associar la idea d'espai de nova generació o aula innovadora a una presència visible e intensiva de tecnologia en l'espai (Bautista et al., 2020). Com defineix Gros (Gros, 2010), les tecnologies s'han d'introduir a l'aula de forma invisible, de manera que es trobin a disposició de l'alumnat i el professorat de manera permanent, com a instrument de treball intel·lectual i com a eina de construcció compartida de coneixement.

Actualment existeixen diversos estudis sobre la influència dels espais educatius en l'aprenentatge. En destaquem el de Bautista i Borges (Bautista & Borges, 2013) que defensen que no existeix un únic model o experiència que guiï la definició d'un bon espai d'aprenentatge. Segons ells, cada espai ha de donar resposta a les necessitats dels seus agents i del context educatiu en el qual s'emmarca, considerant sobretot la relació entre la dimensió pedagògica, l'ambiental i la tecnològica. Aquesta nova mirada pretén trencar amb la concepció de l'espai que es tenia fins ara, ja que consideren que al llarg de l'últim segle, l'aula i el seu espai d'aprenentatge s'han mantingut gairebé immutables davant de la resta de factors que intervenen en ella: alumnes, docents, recursos i context social (Bautista & Borges, 2013). Aquesta no alteració en les edificacions educatives ha impedit o retardat el canvi i l'evolució dels processos pedagògics, ja que s'ha proporcionat un mateix context a un llarg període de temps (Martín, 2002). Així doncs, l'existència de diferents eines i les noves opcions metodològiques han estat difícils d'aplicar a causa d'una distribució d'aula poc flexible, que responia a un model d'industrialització de l'educació, on el docent es trobava en possessió dels coneixements i els difonia als alumnes. Però aquesta metodologia transmissiva, basada en transmetre el coneixement d'una persona a una altra, s'oposa

radicalment a les noves teories d'aprenentatge sorgides al segle XX i que són fonamentals en el disseny del currículum de l'educació de l'estat (Bautista & Borges, 2013).

Que actualment, els espais educatius dels centres siguin com són, ve determinat per diversos factors. Per començar, tot i que existeix bibliografia sobre arquitectura escolar i manuals que brinden elements arquitectònics i normatius pel disseny arquitectònic dels ambients educatius, són pocs els que incorporen les dimensions espacials: entenent la dimensió espacial com aquella que incideix sobre aspectes emocionals, socials, de satisfacció amb l'entorn, el clima escolar percebut, el creixement personal o el rendiment acadèmic dels estudiants (Cruz Castaño et al., 2020). També s'ha de tenir en compte que si un edifici construït ha de perdurar molts anys i es projecta en mesos, no té sentit que es pensi durant dies. Així, la majoria dels espais als que actualment anomenem educatius, han estat dissenyats en un moment on no es considerava la participació dels que l'havien d'habitar, ni les metodologies educatives que havien de tenir lloc en aquests àmbits (Atrio & Raedó, 2019). Si a aquesta manera de dissenyar els centres educatius, se li suma el cost econòmic de la rehabilitació i/o reforma dels edificis, el resultat condueix a una arquitectura escolar difícil de transformar, però que necessita d'espais d'aprenentatge re-ajustables a les necessitats dels usuaris i a les metodologies docents, que afloren en intervals molt més curts que la durabilitat d'aquestes edificacions (López Chao, 2016). I per acabar, les reformes educatives s'han centrat en el què s'ensenya i en el com s'ensenya, a partir del qual s'han redissenyat els currículums i s'ha capacitat als docents. Tanmateix, no s'ha prestat suficient atenció a l'ambient físic on passa l'acció. S'ha considerat doncs, que les condicions espacials del lloc on s'estudia són irrellevants per la tasca acadèmica (Cruz Castaño et al., 2020).

En resum, una de les preocupacions més fonamentals de l'educació és avaluar què ajuda als professors a ensenyar i què ajuda als estudiants a aprendre, i el disseny d'espais educatius és una de les respostes a aquestes preguntes (Painter et al., 2013). Perquè, com bé diu Santiago Atrio (Ortega, 2017), els canvis en els espais comportaran canvis en les metodologies.

3.1.2. Arquitectura Disseny i Educació

“Los niños que asisten a escuelas con diseños sostenibles tienen actitudes y comportamientos mucho más proambientales que los que asisten a escuelas sin este tipo de diseños” (Tucker & Izadpanahi, 2017).

L'arquitectura i el disseny educacional han evolucionat i han patit una transformació substancial en els últims segles, de la mateixa manera que ho ha fet l'educació. Si les precàries escoles del segle XIX es caracteritzaven per la foscor i el tancament, a principis del segle XX la higiene, la ventilació i la il·luminació ja eren qualitats estètiques apreciables (Barbieri, 2016). Fins i tot en algunes escoles contemporànies ja s'hi contemplava la diversitat cromàtica, la presència de la naturalesa i els ambients amigables (Crespo Comesaña & Pino Juste, 2010). Així doncs, les innovacions en metodologies didàctiques han anat de la mà de les innovacions en els espais educatius on es produeixen.

Si bé això és així, també hi ha veus crítiques pel que fa a la col·laboració entre innovació didàctica i espai educatiu (Imms & Byers, 2016) que consideren que aquesta relació s'ha trencat, ja que els avenços en la metodologia de l'ensenyança s'haurien de desenvolupar en espais d'aprenentatge que poc tenen a veure amb els que es troben a la majoria de centres educatius. El predomini de models educatius tradicionals, concebuts com sistemes de transferència unidireccional d'informació, la validació sociocultural d'aquests models en sintonia amb la provisió de recursos humans per la industrialització del segle XIX, i una política educacional d'infraestructures de mínims, ha contribuït a reproduir dissenys educatius convencionals i estandarditzats que s'allunyen molt de les propostes innovadores plantejades un segle enrere (Olivos Jara et al., 2020). Així, fins i tot en països on existeix una legislació existent sobre arquitectura educativa, encara ens trobem amb aules dissenyades per tenir simultàniament centenars d'alumnes, amb escriptoris ancorats al terra i tarimes pels professors, reflectint models culturals de dominació i transmissió unidireccional de la informació (Olivos Jara et al., 2020). La investigació educativa doncs, mostra la necessitat de canviar el disseny de les aules i l'arquitectura dels centres educatius, amb la idea que l'espai resulti un agent pel canvi educatiu (Imms & Byers, 2016).

El disseny de l'espai ha de tenir en compte les característiques i necessitats de l'alumnat en un context social que no només incorpori nous usos de les tecnologies digitals, sinó que avanci cap a noves formes de comunicar-se i nous models de treball cara a cara, col·laboratius i en xarxa, i busqui formes d'organització i de relació notablement diferents a les actuals: més flexibles, horitzontals, eficients (Marcelo, 2013), que requereixin espais d'aprenentatge dissenyats per fomentar, entre altres, el treball en equip, creatiu, social, obert i flexible (Matthews & Lippman, 2016).

Per aconseguir-ho, el disseny funcional i ergonòmic en la projecció de les aules, és indispensable per generar aules eficients i útils. L'escenari ideal és la vinculació del disseny arquitectònic amb els enfoc pedagògics que s'hi apliquin. Per això, el concepte d'aules intel·ligents es sosté en tres pilars fonamentals: el disseny arquitectònic de l'aula i la seva ergonomia; la integració funcional, invisible i justificada de la tecnologia, i en concret de les TIC; i l'últim pilar seria la metodologia pedagògica innovadora, adequada per aquest espai, que faci que l'aprenentatge sigui més eficient i satisfactori (López Chao, 2016).

Bautista i Borges (Bautista & Borges, 2013) van establir una sèrie de principis que haurien de contenir aquests tipus d'espais per ser eficients i útils.

- **La flexibilitat de disposició física:** això vol dir que la distribució i disposició de l'aula intel·ligent i els seus elements, ha de ser tal que permeti variacions àgils en les activitats, és a dir, que es pugui canviar de recursos o d'agrupació estudiantil de manera fàcil.
- **L'adaptabilitat:** que comporta que l'espai es pugui adaptar a les necessitats dels estudiants.
- **El confort:** una aula intel·ligent ha de ser un espai còmode per poder dur a terme les diferents activitats però no per això s'ha de transformar en un espai de relaxació, ja que es dispersaria la ment dels estudiants.
- **La multiplicitat:** que fa referència a que aquests tipus d'aules presentaran característiques que permetin l'ús de diversos tipus de recursos i estímuls.

- **La connectivitat:** que es presenta amb una doble via, per una banda l'espai d'aprenentatge ha de tenir una bona connectivitat de xarxa, i per altra banda, s'ha d'allunyar de la connectivitat digital, per afavorir la connectivitat social.
- **La personalització:** implica que s'ha de permetre als estudiants personalitzar aquest entorn depenent dels seus gustos i necessitats, dins d'uns límits.

Monahan (Monahan, 2002) també va establir cinc propietats de l'espai, desgranant el concepte flexibilitat d'un espai educatiu:

- **La fluïdesa:** que representa el disseny de l'espai dels fluxos de persones, la vista, el so i l'aire. Els espais oberts presenten fluïdesa però poden obstaculitzar aquesta fluïdesa i la seva expansió resulta opressora.
- **La versatilitat:** que indica la propietat de l'espai que permet múltiples usos. Un exemple serien les cafeteries, auditoris o sales multiusos.
- **La convertibilitat:** que designa la facilitat d'adaptar l'espai educatiu pels nous usos. Els educadors sovint han de convertir l'espai per donar cabuda a canvis en la inscripció, pla d'estudis o pedagògic. L'espai dissenyat per la convertibilitat requereix imaginació per a futures eventualitats.
- **La escalabilitat:** que descriu la propietat de l'espai per l'expansió o contracció. Per la expansió les escoles poden requerir annexos o addicions, per satisfer l'augment de matrícula. Per altre part, per la contracció l'espai necessita disminuir. Els espais d'estructura rígida poden utilitzar els espais de manera eficient però a curt termini.
- **La modificació:** que és la propietat espacial que convida a la manipulació activa i a la apropiació. Els espais que es presenten a una reconfiguració ràpida es componen de components mòbils, tals com parets, envans, mobiliari i equip. Aquest tipus d'espais conviden de manera imaginativa a l'experimentació per coordinar l'espai i la matèria a les necessitat específiques de l'aprenentatge concret.

En resum, arquitectes i dissenyadors necessiten de les opinions d'experts en pedagogia, sociologia i psicologia educativa, per tenir-les en compte en el disseny dels edificis, més enllà d'incloure les demandes més complexes respecte la ubicació, obertures en façana, o disseny d'espais exteriors, per millorar el rendiment acadèmic. En definitiva, l'escola ha d'adaptar-se a les necessitats físiques i psicològiques dels usuaris (Tufvesson & Tufvesson, 2009).

3.1.3. L'aula com Espai Educatiu

Avui en dia, l'aula és l'enquadrament físic per excel·lència, dissenyada per facilitar el trànsit de la cultura i l'aprenentatge transmissiu i vivencial d'actituds, normes i valors. L'aula és una encarnació material de la pedagogia escolar. Conjuntament amb el llibre de text, és segurament la materialització més tangible del currículum. Així doncs, i per ajudar a entendre la raó genèrica de l'aula com un lloc especial d'ensenyament aprenentatge, es presenten a continuació els quatre models històrics d'aula que Trilla i Puig exposen en l'article "el aula como espacio educativo" (Trilla Bernet & Puig Rovira, 2003).

LLOCS D'ENSENYAMENT PRECEPTORAL

El primer model d'aula, en realitat, no era encara una aula pròpiament dita: era un estudi, una biblioteca, una habitació o qualsevol espai domèstic, on el preceptor a tutor educava als fills de les famílies per les quals servia. Així doncs, no es tractava d'ensenyament escolar, sinó d'ensenyament preceptor.

Aquest sistema individualitzat va ser el convencional fins al desenvolupament i expansió de l'escola tal i com la coneixem avui en dia. El sistema resultava possible i funcional quan eren molt pocs els alumnes que havien d'accedir al coneixement acadèmic, quan podien comptar-se els qui havien d'aprendre a llegir i a escriure, i a fer-se un bagatge de cultura general.

L'organització de l'espai i les eines i recursos que es requerien per aquesta forma d'ensenyament presencial però individualitzada no eren, en realitat, molt complexes. Com tampoc ho eren els procediments per mantenir la disciplina en aquest espai. De fet, amb aquest tipus de metodologies, tot es basa amb l'autoritat moral del preceptor i amb les seves competències intel·lectuals i comunicatives.

L'AULA-CAOS O PRETRADICIONAL

Tot es complica quan un sol professor ha d'ensenyar simultàniament a nombrosos alumnes. Acabem d'esmentar que el sistema preceptoral era factible quan l'ensenyament estava reservat a molt pocs. En canvi, deixa de ser-ho quan ha d'estendre's a capes cada vegada més àmplies de la població. La solució era llavors, ajuntar a un número elevat d'infants en un mateix espai. D'aquesta manera doncs, apareixen les escoles i les aules: els llocs específics per a l'ensenyament col·lectiu presencial.

En l'aula caos, el docent continua amb una metodologia didàctica individualista, prestant atenció a un únic alumne mentre els altres esperen el seu torn, absolutament descontrolats, perdent el temps i sense cap tipus d'ordre plausible. La classe era un petit caos, un espai confús.

Tot i que principalment s'utilitzaven metodologies didàctiques individualistes, que conduïen la classe cap al caos, al segle XVI ja existien pedagogs que proposaven eines per combatre aquest desordre:

Si nunca se instruye a uno solo, ni privadamente fuera de la escuela ni públicamente en ella, sino a todos al mismo tiempo y de una sola vez. No debe acercarse a ninguno determinadamente ni consentir que nadie se dirija separadamente a él, sino que, sentado en lo alto de su cátedra (donde pueda ser visto y oído por todos), extienda como el Sol sus rayos sobre todos; y poniendo todos en él sus ojos, oídos y entendimientos, recojan cuanto exponga de palabra o les muestre mediante imágenes o signos. Así se obtendrán de una vez muchos resultados. (Comenius, 1971)

L'AULA TRADICIONAL O L'ORDRE FORMAL

El caos de l'aula pretradicional es transforma en ordre estricte i rigorós a l'aula formal. Ara, l'espai s'organitza en bancs i pupitres, alineats i orientats davant de la pissarra, la tarima, i el professor. L'aula es converteix, com diria Foucault, en una màquina d'ensenyar i disciplinar, en un artefacte per formar individus dòcils i útils (Foucault, 1975).

La classe es divideix en tantes parcel·les com escolars hagi de contenir i cada alumne té el seu lloc assignat, així s'eviten el desordre, la circulació i els moviments incontrolats dels nens i nenes. El docent pot identificar l'assistència dels alumnes amb una mirada ràpida, perquè no es tracta de que a la classe hi hagi tants llocs com estudiants, sinó que cada subjecte ha de tenir assignat el lloc concret que li pertoca. La col·locació de la qual no serà en absolut arbitrària, sinó que s'establirà en funció del lloc que cada alumne ocupi en una classificació predeterminada: segons el seu nivell d'estudi, el seu treball, les seves qualificacions, la seva conducta...

L'aula es converteix doncs en un espai funcional per a la transmissió vertical, col·lectiva i uniforme. A la vegada però, l'aula haurà de facilitar el treball individual (les interaccions horitzontals estaran generalment prohibides i dificultades per la pròpia distribució de l'aula). De fet, la interacció dins del col·lectiu dels alumnes només s'aprofitarà com a recurs per a la competitivitat i l'efecte del càstig exemplar.

L'AULA POSTRADICIONAL O L'ORDRE COMPLEXE

Davant de l'aula tradicional, van sorgir diversos mètodes pedagògics crítics que plantejaven un canvi de paradigma alternatiu a l'escola tradicional. Es tracta d'una transformació de fons i de forma: el docent ja no és el centre de la classe i de l'activitat, l'organització de l'espai no té res a veure amb l'anterior i, sobretot, és un espai variable i multifuncional.

Els alumnes es mouen i fan moltes altres coses a part d'escoltar, es duen a terme experiments i es manipulen els objectes que s'han d'aprendre. L'aula és un laboratori i un taller, s'ha superat de veritat l'uniformisme ja que l'activitat és plural, es treballa en grup i la interacció entre els alumnes no només és permesa sinó propiciada. A les aules hi ha moltes més coses que serveixen de font de coneixement i de mitjans per accedir a ell. Hi ha ordre però és un ordre molt complex, un ordre i una disciplina que no provenen fonamentalment del càstig i la vigilància, sinó de la motivació pel que es fa i de l'organització de les tasques.

Amb la històrica evolució dels espais educatius, i consegüentment de les metodologies didàctiques, actualment hi ha molta diversitat en quant a la tipologia d'aula en els centres educatius. L'antiguitat del centre, les reformes educatives, les diverses tipologies de projectes

educatius, o la mateixa formació dels docents, provoquen que cada classe sigui un món diferent, i que es pugui utilitzar l'espai de l'aula d'infinites maneres per desenvolupar els processos d'ensenyament aprenentatge. Així, en l'article "research on learning space design: present State, future directions" de Painter, Forunier, i d'altres (Painter et al., 2013), s'exposa que en la majoria d'estudis sobre disseny d'espais educatius es considera que en l'actualitat existeixen cinc tipologies d'aules diferents:

- **L'aula tradicional:** un espai pla, amb escriptoris i cadires orientades a la tarima on s'acostuma a col·locar el professor. En aquest tipus d'aula queda molt clar quin és el davant i el darrere de la classe.
- **Sala de lectures:** un auditori de gran capacitat, amb una planta de seients escalonats en pendent amb una tarima al punt més baix. En aquest cas, també queda molt clar quin és el davant i el darrere.
- **L'aula tecnològica:** amb unes característiques molt semblants a les de l'aula tradicional però que inclou serveis com ordinador pel docent, projector, pissarra digital, accés a internet, etc... Aquest tipus d'aula és la habitual en molts dels centres educatius.
- **El laboratori:** Espais equipats amb equips tradicionals de laboratori, sovint fixes, per utilitzar-se en l'experimentació, creació i disseny, associats amb disciplines específiques i continguts específics. Els laboratoris poden estar dissenyats o no, per tenir una clara diferenciació entre la part davantera i posterior de l'aula, o entre l'espai del professor i el dels estudiants.
- **Espais d'aprenentatge de nova generació:** Aquests espais han modificat l'aula tradicional, equipant-la amb mobiliari mòbil, amb preses de corrent fàcilment accessibles, amb pissarres mòbils, projectors, accessibilitat a internet, i d'altres accessoris d'aprenentatge. Aquesta tipologia d'aula generalment està dissenyada amb la intenció d'eliminar la divisió entre davant i darrere, i posant el focus del disseny en l'usuari. En ella s'hi poden emmotllar diverses maneres d'ensenyar, per facilitar la transició entre diferents metodologies didàctiques, i implicar deliberadament

l'alumnat en un entorn d'aprenentatge més interactiu que les aules tradicionals. A més, aquests espais solen estar dissenyats per facilitar i augmentar la mobilitat tant del professorat com dels estudiants, amb l'objectiu d'augmentar-ne la interacció.

Aquest breu repàs històric sobre l'espai de l'aula, pretén posar de manifest com s'ha concebut l'educació generalista en els últims segles. Tot i això, les idees socioconstructivistes que van començar als anys 60, estan començant a calar en l'educació actual, per tant podem afirmar que estem vivint en el desenllaç d'un procés de canvi de l'educació. I evidentment aquesta evolució afecta directament els espais educatius. Per això, a continuació s'exposa com l'aula s'ha adaptat, o s'hauria d'haver adaptat a tots aquests canvis.

3.1.4. L'Aula Avui

La discussió sobre el disseny de les aules en l'actualitat pretén transformar les aules convencionals tancades i antiquades en aules innovadores i obertes. Les primeres són unifuncionals, amb el professor davant i els alumnes asseguts en pupitres orientats en direcció a un taulell que serveix com ajuda didàctica al professor a qui se li adscriu el rol de distribuïdor de coneixement, dona instruccions, selecciona i dirigeix les activitats que es desenvolupen a classe, amb mobles estàtics que contenen materials didàctics als que només ell té accés i poden ser utilitzats únicament quan ell ho indica; això converteix la classe des de tot punt de vista en un procés centrat en el docent i l'ensenyament, i redueix a l'estudiant a un agent passiu que només espera i obeeix instruccions. Les segones en canvi, són capaces d'integrar-se a la resta d'espais del centre, són polifuncional i no delimiten de forma rígida la posició del professor ni dels alumnes (Cruz Castaño et al., 2020). Aquestes aules tenen zones per diferents activitats i amb múltiples recursos, que en conseqüència requereixen canvis en les dinàmiques de classe. Per exemple, en una aula poden interactuar diversos grups amb diferents docents. Els aprenents poden circular i treballar lliurement per l'aula i els docents s'encarreguen de motivar i monitoritzar el treball de les activitats. (Cruz Castaño et al., 2020).

Per això, idealment l'aula classe ha de ser un lloc motivant, ple d'idees creadores i estimulants que permetin bones dinàmiques de grup i desenvolupin l'autonomia. Tots els seus elements han d'estar ben organitzats, combinats harmònicament, i han de tenir una

finalitat concreta, perquè no causin distraccions ni limitin el procés d'aprenentatge (Choi et al., 2014). L'aula ha de ser un lloc on els alumnes puguin expressar la seva opinió, compartir punts de vista, i tenir llibertat suficient per escollir les activitats i l'ordre en què es duran a terme entre un ventall de possibilitats, amb base a un criteri compartit que permeti assolir els objectius d'aprenentatge (Zandvliet, 2014). En aquest ambient també seria important disposar d'espais on els estudiants puguin treballar diferents dimensions socials de l'aprenentatge, és a dir, en solitari, en parelles, amb el professor... Requerirà llocs silenciosos per escriure, llegir o simplement meditar, igual que àrees per treballar en equip i col·laborativament (Byers et al., 2018). En aquest sentit, una densitat alta d'alumnes a l'aula, ajudarà a augmentar la interacció entre estudiants, afavorint la comunicació, de la mateixa manera que disminuir la densitat beneficiarà a les zones que busquen la tranquil·litat, i l'aïllament, com els espais de lectura (Olivos Jara et al., 2020).

Molts dels dissenys d'aprenentatge actiu pressuposen que la taula o el pòdium del professor ha de ser mòbil, i ha d'estar col·locat al centre de l'aula. Mentre que les taules dels estudiants estaran pensades per fomentar la interacció en grup, sent rodones rectangulars o octogonals, incorporant pantalles o altres tipus de dispositius. I les seves cadires també tindran rodes, per facilitar el moviment (Painter et al., 2013). La flexibilitat de l'espai és imprescindible per dur a terme les diferents activitats, i hi ha estudis que defensen que l'aula tradicional no és òptima en aquest sentit. S'ha comprovat que els estudiants que s'organitzen amb fileres de taules triguen 3 minuts en transformar aquesta col·locació en la de treballs en grup. Mentre que les classes equipades amb taules hexagonals poden canviar l'ambient amb menys de 30 segons.

Perquè totes aquestes transformacions siguin possibles, és molt important que tant arquitectes i dissenyadors tinguin en compte l'opinió del professor abans i durant la construcció o remodelació de les aules, com que aquests capacitin i expliquin als docents l'ús dels nous equips i les diferents i noves possibilitats de treball en els nous espais. Ja que tot i les bones intencions i la inversió econòmica, alguns estudis reporten que una vegada entregades les aules als docents, no les utilitzen adequadament, perdent així tot l'esforç que implica aquest procés (Sarmiento & Villarouco, 2018)

Amb el recorregut històric de l'aula, la seva definició actual, l'arquitectura dels espais educatius i la seva relació amb les metodologies didàctiques, s'ha volgut posar en evidència

la complexitat de dissenyar espais educatius. Hi ha moltes variables a tenir en compte, i el marc teòric del treball intenta posar nom a aquestes variables per poder adquirir els coneixements necessaris i poder dissenyar de manera holística un espai educatiu.

3.2. El Disseny d'Espais Educatius en el Currículum

Ja s'ha esmentat anteriorment en l'apartat 3.1.1 sobre els espais educatius, que experts en pedagogia consideren que en les reformes educatives no s'ha prestat prou atenció a l'ambient físic on passa l'acció educativa (Cruz Castaño et al., 2020).

Per això a continuació s'analitza com les lleis, decrets i guies actuals de diferents administracions educatives, afronten el disseny d'espais educatius.

3.2.1. Llei d'Educació Espanyola

El codi d'educació secundària i batxillerat del ministeri d'educació espanyol, fa una sola referència als espais educatius. De les 1.300 pàgines que conté el document l'única informació relativa als espais es troba a l'article 3 del real decret 132/2010 pel qual s'estableixen els requisits mínims dels centres que imparteixen els ensenyaments de segon cicle d'educació infantil, educació primària i l'educació secundària. El que defineix l'article 3, sobre els requisits d'instal·lacions comuns a tots els centres és el següent (Ministerio de educación, 2020):

2. Los centros docentes mencionados en el apartado anterior deberán cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos relativos a las instalaciones:
 - a) Situarse en edificios independientes, destinados exclusivamente a uso escolar, si bien sus instalaciones podrán ser utilizadas fuera del horario escolar para la realización de otras impartan el segundo ciclo de educación infantil, tendrán, además, acceso independiente del resto de instalaciones.
 - b) Reunir las condiciones de seguridad estructural, de seguridad en caso de incendio, de seguridad de utilización, de salubridad, de protección frente al ruido y de ahorro de energía que señala la legislación vigente. Asimismo, deberán cumplir los requisitos de protección laboral establecidos en la legislación vigente.
 - c) Tener, en los espacios en los que se desarrolle la práctica docente ventilación e iluminación natural y directa desde el exterior.

- d) Disponer de las condiciones de accesibilidad y supresión de barreras exigidas por la legislación relativa a las condiciones básicas de accesibilidad universal y no discriminación de personas con discapacidad, sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

3.2.2. Llei Reguladora del Sistema Educatiu de Catalunya

Pel que fa a Catalunya, el decret 187/2015 d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria no fa cap referència al disseny d'espais educatius (Departament d'Ensenyament, 2015). L'única menció relativa a l'espai referent a Catalunya es troba a la llei 12/2009 d'educació, en el seu article 87 sobre organització dels espais escolars i dels entorns d'aprenentatge (Ministerio de educación, 2020):

La estructura y la organización de los centros deben definir entornos de aprendizaje que permitan el trabajo en red y las distintas formas de transmisión de conocimiento a los grupos clase, así como las actividades individuales de trabajo y estudio. A tal fin, los proyectos constructivos de centros educativos deben definir espacios, instalaciones y equipamientos que maximicen la sostenibilidad, reduzcan el impacto ambiental y permitan integrar las tecnologías digitales, y deben configurar entornos de enseñanza y aprendizaje funcionales y ergonómicos que estimulen la vinculación de los alumnos con el proceso de aprendizaje.

Tanmateix, l'any 2017 el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya va encarregar l'estudi "Despertem mirades al voltant de l'espai escolar" que convida a fer una reflexió sobre l'espai de l'escola com a espai artístic i d'aprenentatge i vol promoure una nova aproximació de com i on s'esdevenen els processos d'ensenyament aprenentatge (Departament d'ensenyament, 2017). A més, al maig del 2022 el mateix departament d'educació ha presentat un nou document sobre espais educatius "Nous aprenentatges, nous espais" al que el treball no ha pogut fer cap referència per una qüestió de temporització. Tot i això, aquests dos estudis reflecteixen la preocupació actual que les administracions educatives catalanes tenen en vers l'espai educatiu.

3.2.3. Guia per a la Transformació d'Espais Educatius a les Canàries

Altres administracions, com és el cas del govern de les Illes Canàries, han fet un pas endavant redactant una guia per a la transformació dels espais educatius (Canarias, 2020). Aquesta guia ofereix de forma pràctica i amigable, orientacions per a repensar i transformar els espais educatius en espais creatius i inspiradors, on puguin dur-se a terme els canvis que necessiten els ensenyaments i aprenentatges del segle XXI.

Per aquesta transformació, es proposa introduir canvis en les metodologies que s'apliquen a l'aula, en la disposició i ambientació dels espais educatius del centre, i en l'ús i integració educativa de les TIC. Així, es proporcionen suggeriments i propostes perquè els centres educatius puguin reflexionar sobre els espais d'aprenentatge dels que disposen, la seva organització, i les metodologies que s'hi apliquen, utilitzant les tecnologies digitals com a element transformador perquè puguin abordar el disseny d'un pla d'actuació i la seva implementació, i així convertir el seu centre educatiu en un espai creatiu e inspirador.

3.2.4. Criteris de Diseny pels Nous Espais Educatius a Xile

El ministeri d'educació de Xile ha redactat el que segurament és el document més complet pel que fa a espais educatius. El document "Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos" (Gobierno de Chile, 2016) és fruit d'un treball conjunt amb equips interdisciplinars, format per entre d'altres, la direcció d'arquitectura del Ministeri d'Obres Públiques, la unitat de Prevenció de la Violència i de la Delinqüència del Ministeri d'Interior, el Ministeri de Desenvolupament Social, el Ministeri de Salut, les Secretaries Regionals i Ministerials d'Educació y el Departament d'Infraestructura Escolar del Ministeri d'Educació.

En aquest text, es presenten els nous estàndards d'infraestructura que orienten els projectes emmarcats dins del pla estratègic d'infraestructura per l'enfortiment de l'educació pública. Sobre la base de dotze directrius, es busca millorar objectivament la qualitat dels nous espais educatius, fent referència especialment als estàndards de superfície i a les condicions de confort dels seus recintes, ja que s'ha comprovat l'impacte que produeix en els processos d'aprenentatge.

3.3. Característiques dels Dissenys d'Espais Educatius

La investigació sobre els espais educatius té com a fi analitzar les variables ambientals que poden influir en la qualitat de les activitats d'ensenyament aprenentatge i buscar les solucions per millorar-les. Però aquesta investigació és molt complexa, ja que l'estudi de la relació de l'espai amb l'aprenentatge és pluridimensional. En ella intervenen elements físics, culturals i emocionals de manera interdisciplinària (Noriega et al., 2016). Aquest fet provoca que no sigui fàcil trobar consens en els estudis sobre la percepció de l'espai i els ambients d'aprenentatge.

La influència de les característiques físiques de l'entorn educatiu sobre les diferents variables com el rendiment, la satisfacció, la participació, entre altres, no es produeix aïlladament, sinó que tots els elements constitueixen un escenari global. Això s'observa, per exemple, en el treball de Corral et al. (Corral-Verdugo et al., 2015) en el que es constata que un ambient positiu es genera en funció de les condicions de temperatura, la densitat, la privacitat, el soroll, la il·luminació i la neteja, i que el conjunt d'aquestes variables és el que interactua amb l'ambient familiar i social. Tanmateix, no és possible sostenir una visió determinista de la influència de les característiques físiques de l'ambient escolar en el rendiment, la satisfacció i la participació, degut a la presència del programa educatiu. És a dir, les característiques físiques de l'ambient escolar medien en la influència que el programa educatiu té sobre aquestes variables (rendiment, satisfacció i participació).

Tot i això, alguns estudis reporten que existeix específicament a l'interior de l'aula de classe un complex i intricat sistema de factors físics que poden influenciar en les percepcions de benestar de l'estudiant (Berris y Miller, 2011; Migette et al., 2013; Wilson y Cotgrave, 2016; Mäkelä y Helfenstein, 2016; Muñoz, García y López, 2016), destacant entre ells com els més freqüentment estudiats: l'acústica, la temperatura, la qualitat de l'aire i la seguretat (Olivos Jara et al., 2020). Però també n'hi ha d'altres com el mobiliari, la il·luminació, l'ambient natural o les TIC. A continuació en fem un repàs de tots ells.

3.3.1. L'Acústica

La contaminació acústica afecta molts escenaris de la vida quotidiana, entre ells l'escola. El soroll, obliga als estudiants a fer un esforç extra per concentrar-se i per tant, és un factor determinant en els resultats del procés educatiu (González Sánchez & Fernández Díaz, 2014). Així, un bon disseny arquitectònic ha d'intentar afavorir certs nivells de so i evitar nivells de soroll de forma eficient, conforme les activitats a desenvolupar, les preferències dels ocupants i la infraestructura (Olivos Jara et al., 2020).

La manera que tenim de mesurar el so és a partir dels estímuls auditius que s'expressen en decibels. A tall d'exemple, una conversa normal entre dos persones acostuma a estar al voltant de 40 o 50 dB, un xiuxiueig a l'orella 30dB, l'anomenat silenci d'un bosc es troba als 10dB, i el so d'un avió arriba fins als 220dB (Guyton & Hall, 2015). En l'acústica dels espais educatius, els nivells de soroll són determinants per a la concentració i la comunicació, però no només tenim en compte el soroll com a tal, sinó que considerem altres factors d'ordre físic que incideixen en el nivell del propi soroll (Estrada & Méndez, 2010):

- La intel·ligibilitat: entesa com la claredat amb la que es percep una frase o paraula.
- La reverberació: entesa com el rebot de les ones sonores a través de les parets. Des de l'arquitectura es coneix que les parets llises i rectangulars promouen un augment de la reverberació (Cruz Castaño et al., 2020).
- La distància entre subjectes: tan entre companys com entre professor i alumne.

En resum, en l'àmbit acústic, l'objectiu principal és mantenir les condicions adequades per la reproducció i recepció dels sons buscats i desitjat, que per la qualitat de la percepció educativa és un aspecte fonamental. L'absència de soroll unit a la bona qualitat de la percepció desemboca en una millora de la comunicació i l'aprenentatge. Per això, els requisits necessaris per una bona acústica en l'àmbit de l'aprenentatge són: nivell de soroll acceptable, nivells de so òptims, i correcta distribució dels alumnes a l'aula (Muñoz-Cantero et al., 2015).

3.3.2. La Temperatura

Experts emfatitzen que la temperatura influeix en el benestar dels estudiants, ja que una temperatura massa alta o massa baixa afecta la comoditat, les relacions socials, el rendiment dels assistents a classe i produeix canvis fisiològics relacionats amb la distracció (Migette et al., 2013).

El confort tèrmic s'aconsegueix a través del manteniment de la temperatura, la humitat, el moviment de l'aire i les condicions de l'activitat humana que es practiqui a l'espai, i per aconseguir aquest punt mig tèrmic s'ha de tenir en compte l'orientació, la disposició i la col·locació de les obertures de l'edifici (Muñoz-Cantero et al., 2015). A més també s'han de considerar tres aspectes sobre la comoditat de l'alumne en relació a l'ambient tèrmic de les aules: en primer lloc, que les condicions tèrmiques dels alumnes són diferents a les dels professors, en segon, que la tensió induïda per la via tèrmica pot alterar l'aprenentatge, i en tercer lloc, que la temperatura afecta a la capacitat de resolució de problemes: per tant, les aules han d'estar dissenyades de manera que els alumnes i professors puguin controlar la temperatura, hi hagi un bon moviment d'aire i una certa quantitat d'humitat (Harmon, 1953).

En resum, s'han de preveure mecanismes que permetin als estudiants o docents ajustar les condicions tèrmiques segons les hores del dia, les estacions de l'any i qualsevol possible variació en el clima a través de controls manuals d'aire condicionat, calefacció o ventilació, a més de l'ús de cornises, persianes, etc (Muñoz et al., 2016) tenint en compte que els experts reporten que una temperatura adequada en una aula de classe hauria de fluctuar entre els 20°C i els 24°C (Cheryan et al., 2014).

3.3.3. La Il·luminació

Després de l'alimentació i l'aigua, la llum és el factor ambiental més important per controlar les funcions corporals. La llum solar és la forma de llum natural que nodreix la majoria dels éssers vius, mentre que la llum artificial és aquella que no prové del sol i que ha estat creada per la mà humana (Wurtman, 1975).

Diverses investigacions han subratllat que l'exposició a diferents nivells d'il·luminació i de temperatura, tan en llum natural com artificial, afecten la salut (pressió arterial, temperatura

corporal, freqüència cardíaca, capacitat visual, entre d'altres), l'estat d'ànim i la qualitat del son i el benestar (Viola et al., 2008). Per això, molts estudis afirmen que la il·luminació és fonamental pel disseny de l'ambient docent, perquè contribueix a modelar la naturalesa estètica i psicològica de l'ambient d'aprenentatge. La falta d'il·luminació genera que la percepció d'estímuls visuals, com textos, sigui difícil i afecti l'actitud davant l'aprenentatge i el rendiment de l'alumnat (Dunn et al., 1985). Tanmateix, altres treballs senyalen que una il·luminació massa intensa també pot interferir en l'ambient d'estudi, mitjançant la creació d'enlluernaments o calor (Tanner, 2000).

En tot cas, queda clar que el control lumínic en el disseny d'ambients educatius és molt important. Actualment però, a la majoria de centres aquest control no és precís, i es parteix d'una situació lumínica estàtica, que no permet adaptar-se adequadament a les diverses activitats que s'hi proposin (tasques individuals, treballs en grup, exposicions, ...) Per això, les aules i els espais interiors han d'introduir el concepte d'il·luminació variable i dinàmica, per adaptar-se a les necessitats particulars dels éssers que els habiten. Aquesta llum que varia els seus nivells d'il·luminació, pot adequar-se a les tasques concretes de l'aula, fins i tot canviant la temperatura de color per augmentar l'atenció dels alumnes (Wessolowski et al., 2014).

Un dels estudis més detallats de com afecta la il·luminació a l'àmbit educatiu és "Lighting affects students' concentration positively" (Sleegers et al., 2013), on dissenyen un sistema d'il·luminació a l'aula amb quatre configuracions diferents que recolzen diferents processos d'aprenentatge. D'aquesta manera el professorat pot seleccionar la intensitat lumínica i la temperatura de color més adequades en funció del tipus de tasques a implementar. Els seus resultats es resumeixen en la següent taula:

Taula 1 - RELACIÓ ENTRE INTENSITAT LUMÍNICA, TEMPERATURA I SENSACIÓ AMBIENTAL
Confecció pròpia a partir de l'article lighting affects students concentration positively (Sleegers et al., 2013)

INTENS	TEMP.	SENSACIÓ	OBSERVACIONS
650 LUX	12.000°	Llum blanca i freda	Es recomana per activar l'alumnat (1ra hora del dia o després del pati)

1.000 LUX	6.500°	Llum blanca i brillant	Es recomana per realitzar tasques desafiants, com exàmens, ja que ajuda a la concentració
300 LUX	2.900°	Llum blanca càlida	Ofereix un ambient relaxant pel procés d'aprenentatge individual i grupal
300 LUX	3.500°	Llum blanca estàndard	S'utilitza en les activitats diàries

En resum, sembla convenient implementar en totes les aules del centre educatiu un sistema de control de configuració de la intensitat lumínica en funció de l'activitat que s'hagi de dur a terme. Tot i això, aquesta millora, degut al seu cost econòmic, pot ser assumida per pocs centres educatius. Així, una opció més assequible, consistiria en habilitar aules amb condicions d'il·luminació diferents i adaptar a un tipus d'activitat concreta (cognitiva, psicomotora i socialafectiva). És a dir, l'alumnat podria moure's entre aules depenent del tipus de tasca que hagi de realitzar en cada moment (Cruz Castaño et al., 2020).

3.3.4. L'Ambient Natural

Els ambients naturals que podem trobar en espais escolars permeten possibilitar el desenvolupament de processos pedagògics en els quals els estudiants interactuïn amb els elements naturals, aprenguin d'ells i amb ells, i desenvolupin comportaments proambientals que posteriorment replicaran en el seu rol com a ciutadans. És per això que l'ambient natural a l'escola és un factor primordial en el desenvolupament dels processos d'ensenyament aprenentatge dels alumnes, encara que les transformacions urbanes contemporànies a través d'edificacions en les que prima la construcció sobre la naturalesa, han generat en la societat un distanciament de lo natural. Per tant, i en consonància amb la problemàtica ambiental actual, s'ha pensat l'arquitectura des de construccions que incorporin o materialitzin els elements naturals, amb la fi de millorar la qualitat de vida de les persones i recuperar la seva connectivitat amb la naturalesa, les preocupacions bioesfèriques, l'ambientalisme i el comportament ecològic (Mayer & Frantz, 2004).

La naturalesa en aquest tipus d'espais inclou tan les plantes vives, l'aigua i els animals, com els sons, aromes i altres elements naturals. Alguns exemples comuns inclouen plantes sembrades en torretes, parterres, menjadors d'aus, papallones, jocs d'aigua, fonts, aquaris, jardins i parets o terrats verds (Terrapin Bright Green, 2014). Malauradament, tot i que els dissenys biofílics han estat presents en les escoles des de fa uns anys, encara no adquireixen un valor significatiu. Més enllà de ser un recurs per apropar a l'infant a la naturalesa, té un caràcter decoratiu i per tant en moltes ocasions no se'n permet l'accés per no deteriorar els espais (Cruz Castaño et al., 2020).

Per tot això, és important crear experiències potents de naturalesa als espais educatius, per crear connexions directes i carregades de significat amb aquests elements naturals i, en especial, mitjançant la diversitat, el moviment i les interaccions multisensorials (Terrapin Bright Green, 2014).

3.3.5. El Mobiliari

Sobre el mobiliari, existeixen estudis que exposen fets tan evidents com que les taules i les cadires són massa altes per molts nens d'educació infantil. O que en el disseny de mobiliari escolar no es tenen en compte les diferències ergonòmiques existents entre estudiants de diferents sexes de la mateixa edat. De la mateixa manera que tampoc es contemplen situacions en les que les aules comparteixen activitats en diferents jornades amb estudiants diversos, per exemple al matí secundària i a la tarda educació primària (Adeyemi et al., 2019). Així mateix, la majoria dels pupitres no són còmodes, doncs no tenen coixins ni al cul ni al respall de la cadira, cosa que s'hauria de tenir en compte si es considera el temps que els estudiants passen utilitzant aquest mobiliari (Oyewole et al., 2010).

En aquest sentit, els experts proposen utilitzar mobles ajustables, és a dir, que no només s'adaptin a les formes de les activitats (individual o en equip) sinó que també permetin que s'ajustin de manera ergonòmica, de tal manera que les dimensions dels mobles estiguin acord amb les mesures ergonòmiques dels estudiants (Oyewole et al., 2010). Tanmateix, i més enllà del disseny, la col·locació a l'aula dels pupitres també és important. L'elecció de la cadira en el context educatiu, està directament relacionada amb la percepció de territorialitat, privacitat i amb les vistes des de la seva posició dins l'aula (Gou et al., 2018).

A més de la taula i la cadira també s'ha de tenir en compte el mobiliari d'emmagatzematge. En aquest cas és recomanable que aquest, permeti mantenir el material organitzat i disponible, de tal manera que faciliti l'accés i l'emmagatzematge a professors i estudiants, contribuint així al desenvolupament de l'autonomia (Migette et al., 2013). Per tant és important conèixer els espais tan des del punt de vista de l'adult com des del punt de vista de l'infant (Saura, 2017).

A més del mobiliari en sí, també cal tenir en compte com els alumnes viuen el mobiliari i com viuen la classe. En aquest sentit existeixen dos posicions ben marcades: per una banda, la primera considera que els alumnes han de participar en la decoració i la distribució del mobiliari disponible, perquè a través de la personalització dels espais, desenvolupin un vincle amb el lloc i, d'aquesta manera, s'afavoreixin les relacions afectives, no només amb el lloc, sinó també amb altres estudiants i professors amb qui es comparteixi l'espai (Mäkelä & Helfenstein, 2016). De la mateixa manera, la implicació amb la neteja i l'ordre dels seus espais d'aprenentatge podria constituir per si sols, canvis que contribueixen a la formació de la identitat social dels estudiants al voltant de la seva escola (Cruz Castaño et al., 2020). Així, dissenyar racons ben organitzats on s'exhibeixin els treballs dels estudiants, crear àrees de treball col·laboratiu, penjar quadres d'honor on s'inclouguin no només als estudiants que destaquen pels mèrits acadèmics, sinó també aquells que s'hi esforcen, o penjar anuncis amb notícies que portin als estudiants a altres realitats diferents a les quotidianes són iniciatives adequades que milloren el rendiment a classe (Cheryan et al., 2013).

Ara bé, per altra banda hi ha qui defensa que els estudiants en classes amb les parets plenes de mostres, es distreuen i actuen pitjor que les classes amb parets buides (Fisher et al., 2014). Els objectes pel només fet de ser-hi, poden millorar o dificultar el rendiment d'estudiants si aquests mateixos objectes no els representen, i també poden influenciar els seus interessos (Cheryan et al., 2013). Substituir objectes estereotípics per d'altres de no estereotipats augmenta efectivament l'interès i la pertinença entre els estudiants (Cheryan et al., 2011).

En resum, és fonamental que l'organització de l'espai permeti incrementar diferents experiències didàctiques en l'aprenentatge: per això Bautista i Borges (Bautista & Borges, 2013) proposen, com ja s'ha citat anteriorment, la flexibilitat de la disposició física com un dels principis que haurien de regir els espais d'aprenentatge, unida a altres principis com la

adaptabilitat, que comporta que l'espai es pugui adaptar a les necessitats dels alumnes i la multiplicitat, la qual es refereix a que aquest tipus d'aules presentaran característiques que permetin l'ús de diversos tipus de recursos i estímuls.

3.3.6. La Qualitat De l'Aire

La qualitat de l'aire també és un factor que desafia les condicions del disseny arquitectònic dels edificis educatius. Els seus problemes s'han associat amb l'absentisme (Cheryan et al., 2014) tan d'alumnes com de professors. La mala qualitat de l'aire pot produir afeccions respiratòries que causarien inassistències a classe, amb el seu corresponent efecte en l'exercici acadèmic. Un bon disseny d'aula preveu una ventilació adequada i ajustable, de tal manera que es mantingui l'equilibri d'agents patògens causants de malalties (Cruz Castaño et al., 2020).

Segons Marc Schneider, l'exposició a aire de baixa qualitat està relacionada amb l'absentisme estudiantil, i afecta les habilitats dels docents per ensenyar adequadament (Schneider, 2002).

3.3.7. La Seguretat

Pel que fa a la seguretat, investigacions mostren la predilecció dels pares per escoles amb ambients tranquils i familiars, en les que percebin que els seus fills estan segurs, no només en relació a la seguretat dels espais del centre escolar, sinó també amb el personal que allà hi treballa (Migette et al., 2013).

3.3.8. Les Tic

L'objectiu de dissenyar espais pel futur, no és només estar preparat pels diversos canvis que s'esdevinguin, sinó també intentar influir en els diferents processos d'aprenentatge. D'acord amb els nous coneixements e idees sobre l'aprenentatge i les noves necessitats, com les que presenten les noves tecnologies que es troben en constant transició, un dels elements que han modificat l'educació és la manera de percebre els espais d'aprenentatge, ja que han deixat de ser merament físics (López Chao, 2016).

A continuació es presenten una sèrie de principis que ajuden a incloure la tecnologia en els espais d'aprenentatge. A més de la flexibilitat, es troba l'ús equitatiu dels materials

d'instrucció, que pot aconseguir-se a través de la tecnologia com en usos de textos digitals. Un tercer principi seria la informació perceptible, referida a la utilització de diverses formes de presentar el contingut i la pràctica curricular, incloent experiències tàctils, il·lustracions i contrastos visuals. Finalment, els últims dos principis serien el del baix esforç físic, que implica dissenyar activitats i materials que siguin eficients i confortables per l'ús dels alumnes, i l'aprofitament dels materials utilitzats, en el sentit que els professors no han de presentar les unitats sense estructurar-les o abusant de contingut. Poden ajudar-se de presentacions digitals per resumir i esquematitzar el material (King-Sears, 2009).

Aquestes condicions presenten nous requeriments que es converteixen en reptes, entre els quals hi ha que l'aula de classe hauria de disposar d'espais que permetin l'accés a diferents tipus d'equips tecnològics com telèfons mòbils, tauletes, ordinadors portàtils, entre altres, amb accés a internet. De tal manera que l'aprenent pugui utilitzar recursos educatius en línia per realitzar consultes, facilitar la comunicació amb altres companys o professors, i elaborar presentacions e informes de forma interactiva, individual o col·laborativament (Cruz Castaño et al., 2020).

3.4. L'Espai de l'Aula de Música

L'espai de l'aula de música tan a secundària com a primària, ha tingut poca rellevància en les investigacions sobre els espais educatius, tal com ho demostra la falta d'exemples i la manca de bibliografia específica. Per aquesta raó, l'exposició que es presenta a continuació, està basada en l'únic article que s'ha trobat que en fa referència. Es tracta del capítol 9 del llibre "Didàctica de la música", titulat: *el aula de música: espacios, organización y recursos* (Aranguren, 2010). Com que la informació que es presenta a continuació, és escueta i no està actualitzada a les noves metodologies ni al nou currículum competencial de música, s'ha cregut convenient enriquir-la i ampliar-la en l'apartat 5.3 dins del marc aplicat, on s'exposen diverses conclusions extretes de 3 entrevistes a docents especialistes en música a secundària.

3.4.1. Un Espai Polivalent i Funcional

Segons la professora Ana Isabel Aranguren (Aranguren, 2010), l'aula de música forma part del tipus d'aules que en els centres d'educació secundària s'anomenen específiques. Aquests espais, es justifiquen pel fet que l'aula habitual no reuneix les condicions idònies necessàries per impartir-hi adequadament la matèria específica. Els laboratoris de ciències, l'aula de plàstica o l'aula d'informàtica entre d'altres, també formen part d'aquesta tipologia d'aula que per les seves funcions, tenen unes característiques específiques. Per exemple, són aules d'ús exclusiu del departament al que s'assigna, l'alumnat s'hi desplaça per impartir-hi l'assignatura corresponent, i se'n limita l'accés per contenir el material de cert valor.

Però partint d'aquesta premissa, es pot considerar erròniament que l'aula de música, pel sol fet de ser-ho, ja compleix amb la funció que se li demana. I no hauria de ser així. Per començar, és fonamental la implicació en l'espai dels que participen en aquest entorn: professorat de l'àrea i alumnat. Tampoc es poden oblidar la incidència d'altres espais dels centres escolars, com la sala d'actes, l'aula d'informàtica, passadissos, pati, etc. que de manera puntual poden utilitzar-se amb objectius educativo-musicals. L'aula específica de música però, ha de ser considerada el marc principal on es produeix l'educació musical formal d'aquesta etapa.

La professora Aranguren (Aranguren, 2010) defensa que l'aula de música ha de reunir per una banda, certes condicions físiques d'espai, lluminositat i aïllament acústic, que en la majoria de casos ja venen donats. I per altra banda dos característiques imprescindibles:

- **Polivalència:** s'ha d'entendre l'espai com un lloc polivalent, ja que s'ha de poder adaptar a les activitats que s'hi vulguin dur a terme. L'espai ha de poder tenir l'opció de transformar-se en un laboratori sonor, en un espai d'assaig amb els nivells acústics controlats, amb un lloc d'estudi o treball personal silenciosos... De la mateixa manera que en un moment determinat s'ha de poder convertir en un escenari per mostrar interpretacions preparades, o en un conjunt de racons en el que els alumnes realitzen activitats diferents.
- **Funcionalitat:** ha de ser un lloc funcional que, amb els seus condicionants concrets permeti desenvolupar adequadament, a través del currículum, les competències bàsiques de l'educació secundària. En el quadre a continuació s'enumeren alguns recursos relacionats més directament amb els continguts que s'han d'impartir:

Taula 2 – RELACIÓ ENTRE CONTINGUTS I RECURSOS DE L'AULA DE MÚSICA
Confeció propia a partir de l'article el aula de música: espacios, organización y recursos (Aranguren, 2010)

CONTINGUTS	RECURSOS
Comuns a altres àrees	<ul style="list-style-type: none"> • Dotació habitual d'una aula ordinària: cadires, taules, estanteries, pissarra, llibres de text, material fungible...
Escolta	<ul style="list-style-type: none"> • Equip informàtic • Equip de so, altaveus, auriculars • Aïllament acústic de l'exterior • Aïllament lumínic: cortines o persianes

Interpretació	<ul style="list-style-type: none">• Instruments de tot tipus: Orff, Schulwerk, petita percussió, folklòrics, del món, família de flautes, teclat, piano, guitarres, bateria.• Insonorització acústica• Faristols• Pissarra pautada• Mirall• Partitures, etc...
Creació	<ul style="list-style-type: none">• Programes informàtics de gravació, edició i seqüenciació.• Elements decoratius i expositors, murals.

3.5. El Disseny d'Espais Participatiu

La bibliografia sobre el mètode participatiu com a procés ciutadà és alhora abundant i molt ampli. Bàsicament és així, perquè hi ha moltes filosofies i maneres d'encarar els processos participatius, i per tant es fa molt difícil generalitzar un procés de participació en un sol mètode. Però en el camp de l'educació la bibliografia sobre processos participatius és molt reduïda, i hi ha molt pocs autors que en parlin. Per això, per exposar nocions bàsiques del mètode participatiu, i acostar-lo al camp de l'educació, s'ha decidit explorar els continguts de dos documents que s'han considerat molt rellevants: per una banda el llibre “80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitores, evaluación”(Geilfus, 2002) i per altra la “Guia per dissenyar i executar processos participatius en l'àmbit municipal”(Torruella, 2017). Així que tota la informació que es presenta a continuació està extreta d'aquests dos elements bibliogràfics.

3.5.1. El Procés Participatiu

Un procés participatiu és una seqüència d'accions participatives executades durant un temps determinat i en el qual intervenen diferents agents, per tal d'incorporar la ciutadania en la presa de decisions sobre aspectes que els afecten directa o indirectament. Es defineixen com experiències puntuals, concretes i dinàmiques, que tenen un moment inicial i un moment final que coincideix amb la presa de decisió.

Cal trencar amb certes percepcions sobre el que la societat considera que és un procés participatiu. Un procés participatiu no és una reunió de moltes persones, ja que aquestes poden trobar-se sense deliberar ni orientar el debat cap a una decisió col·lectiva. Tampoc és un taulell de reclamacions, ja que la participació no implica formular demandes i queixes particulars, sinó debatre sobre polítiques que afecten a tothom. I tampoc és fer allò que demana la ciutadania, ja que la ciutadania és plural i sovint demana coses diverses i contradictòries.

Per tant un procés participatiu consisteix en el disseny d'uns processos de presa de decisions que saben que, en la resolució d'assumepte complexes, la solidesa del sistema governamental és necessària, però insuficient. Amb altres paraules, els criteris dels experts són tan importants com parcials, de manera que cal completar-los amb les veus que s'expressen des

de diferents punts de vista. Sense voler atorgar raons, sinó, més aviat, facilitant l'intercanvi i l'enriquiment mutu (Torruella, 2017).

CONTEXT

Els processos participatius no són cap novetat. Van arrencar de manera tímida a finals dels anys vuitanta, i s'han anat mantenint amb alts i baixos, fins a l'actualitat. Aquesta història no ha estat només una història d'èxits i satisfaccions. Tot i que han estat moltes i variades les experiències participatives reeixides, en general, els protagonistes d'aquestes les valoren amb dosis de frustració i decepció. Les il·lusions i les expectatives solen ser molt elevades, en canvi els resultats acostumen a ser modestos: impactes reals difuminats, pocs participants, debats sobre temes irrellevants, metodologies que reclamen molta dedicació, manca de compromís, etc... Però tot i aquests magres resultats, paradoxalment, la voluntat de fomentar i d'articular la participació s'ha mantingut. Malgrat les frustracions i el cansament, s'ha persistit en la voluntat de potenciar la participació ciutadana. Perquè la participació no s'ha d'entendre com una opció, sinó com una necessitat. Avui en dia s'han de prendre decisions intel·ligents, implementar-les adequadament i comptar amb una ciutadania que participi tan en un sentit com en l'altre (Torruella, 2017).

3.5.2. Els Participants

Una de les principals crítiques que han rebut els processos participatius fa referència als perfils de les persones participants. És habitual que en els processos participatius es critiqui la baixa participació, que hi participen sempre els mateixos, que s'afavoreix l'aparició de "professionals de la participació" o que es propicien biaixos que potencien certes veus i en silencien d'altres. Aquestes són objeccions molt greus, ja que el qui de la participació és un assumpte de vital importància. Segons Torruella, existeixen dos criteris bàsics per la participació (Torruella, 2017):

- **Diversitat:** la diversitat és un objectiu bàsic que contrasta amb el criteri més clàssic de la representativitat. La diversitat de participants contribueix a millorar la qualitat de la decisió final.

- **Inclusivitat:** la inclusivitat és un criteri derivat de l'anterior. La diversitat implica no només la presència d'actors amb perspectives diferents, sinó també amb recursos i capacitats desiguals. No tots els actors tenen les mateixes possibilitats d'estar presents en un procés participatiu, de manera que s'ha de treballar per propiciar la seva inclusió de manera activa.

LA FIGURA DEL FACILITADOR

De tots els participants n'hi ha d'haver almenys un (depenent del nombre de participants) que faci les funcions de facilitador. El paper del facilitador és de permetre la expressió de les diferents formes de pensar, perquè siguin compartides per tots i ajudar a aconseguir consensos alhora de prendre decisions. Tots els participants han de ser considerats com a font d'informació i decisió, per analitzar els problemes i contribuir a solucions a través del desenvolupament.

La feina del facilitador és fonamental per l'èxit del procés, però no és una figura senzilla de dur a terme. A continuació presentem diverses característiques que han de definir el perfil d'un facilitador (Geilfus, 2002).

- Tenir fe amb la gent i les seves capacitats
- Crear una atmosfera de confiança
- Tenir qualitats de paciència i capacitat d'escoltar
- Ser conscient dels seus límits i sempre disposat a aprendre
- Tenir confiança en un mateix sense arrogància
- Respectar les opinions i no imposar les seves
- Ser creatiu
- Ser flexible, adaptar els mètodes a la situació i no seguir programes rígids
- Ser sensible a l'estat d'ànim i a la sensibilitat dels participants
- Tenir bones capacitats per dibuixar i escriure
- Tenir capacitat de síntesi i anàlisi

3.5.3. Les Fases dels Mètodes Participatius

Els mètodes participatius estan organitzats en 4 fases de desenvolupament del projecte (Geilfus, 2002):

1. **Fase de diagnosi:** és la fase en què els usuaris determinen els problemes que els afecten i les respostes que els hi donen.
2. **Fase d'anàlisi:** és la fase on s'analitzen els problemes i s'identifiquen possibles solucions, és a dir, on es planifiquen les accions de la intervenció.
3. **Fase d'implementació:** és la fase on es monitoritzen les accions de la intervenció i es diagnostiquen els ajustos que poden ser necessaris en aquest moment.
4. **Fase d'avaluació:** és la fase on s'avalua tan el procés participatiu com el resultat final.

3.5.4. Les Tècniques Participatives

En el disseny del procés participatiu és imprescindible dotar-se de mecanismes de participació diversos pensant en la diversitat de perfils que hauran d'usar-los. Aquesta idea aparentment simple, reclama un esforç d'imaginació i d'innovació participativa considerable. Estem habituats a utilitzar uns instruments participatius determinats, els quals són atractiu i útils per a uns perfils de participants peculiars. Com a resultat, moltes veus queden excloses precisament perquè no es troben còmodes amb les eines participatives dominants. Per això la imaginació és imprescindible per possibilitar la participació per a tots els participants: dissenyant estratègies adaptades a les realitats de la ciutadania i no esperant que les persones s'adaptin a l'oferta participativa.

Sovint una tècnica i prou no serà suficient per a desenvolupar completament un tema o un "pas" del procés grupal, i serà necessari emprar d'altres tècniques o recursos didàctics. A vegades cal emprar més d'una tècnica per a treballar en profunditat un tema. Per altra banda tampoc cal abusar. En definitiva cal dissenyar una oferta participativa que combini espais d'intercanvi oral, instruments lúdics, formats visuals, utilització de noves tecnologies o qualsevol altra eina que serveixi per arribar al públic potencial (Torruella, 2017).

L'expert en processos participatius Frans Geilfus, en el seu llibre “80 herramientas para el desarrollo participativo” defensa que existeixen 4 grans tipus de tècniques participatives (Geilfus, 2002):

- **Tècniques de dinàmiques de grup:** són fonamentals per treballar amb grups de persones diverses i aconseguir la seva participació efectiva.
- **Tècniques de visualització:** són les que a partir de representacions gràfiques, aconseguen la participació de persones amb diferents graus i tipus d'educació, i faciliten la sistematització dels coneixements i el consens. Les tècniques de visualització es poden agrupar en 4 tipus:
 - Matrius: són quadres que permeten ordenar i presentar les informacions e idees de forma lògica, amb el fi de creuar diferents criteris o presentar idees de forma jeràrquica.
 - Mapes: són representacions simplificades de la realitat. Tenen moltes aplicacions en les fases de diagnosi i anàlisi, i moltes vegades serveixen com a punt de partida pels processos de desenvolupament.
 - Diagrames de flux: són els que presenten de forma esquemàtica, les relacions entre diferents elements, amb relacions de causa efecte, seqüència d'esdeveniments...
 - Diagrames temporals: són representacions de la presència o absència de certs fenòmens en el temps.
- **Tècniques d'entrevista i comunicació oral:** són els que s'enfoquen a assegurar la triangulació d'informació des de diferents punts de vista, representant els diferents membres de la comunitat, i a obtenir la visió dels usuaris respecte els seus problemes.
- **Tècniques d'observació de camp:** són les que busquen recol·lectar en el mateix terreny i de manera grupal, informacions que seran analitzades posteriorment utilitzant les tècniques de visualització.

Com bé s'ha dit en l'inici d'aquest apartat, la participació ciutadana pot tenir molts enfocaments diferents, i el treball ha intentat encarar l'exposició d'aquesta secció amb l'objectiu que pogués ser extrapolable dins la comunitat educativa. Tot i això, i si es volen ampliar els coneixements sobre els processos participatius, s'emplaça al lector a llegir el llibre “80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitores, evaluación” de Frans Geilfus, on hi podrà trobar 80 exemples de tècniques per a dur a terme en processos participatius.

4. Metodologia

A continuació, i després d'haver presentat el marc teòric exposo la metodologia que he utilitzat per intentar respondre a les preguntes de recerca plantejades a l'inici del treball. Les preguntes giraven entorn a tres àmbits: la reflexió en el disseny d'espais, l'aula de música i els processos participats. Així, i per poder trobar les respostes, vaig decidir per una banda analitzar la recerca documental i bibliogràfica que es troba en el marc teòric, analitzar també tres exemples d'espais educatius i finalment analitzar diverses entrevistes semiestructurades a especialistes tant en processos participatius de l'àmbit educatiu com de docents especialistes en música, els punts de vista dels quals complementen la informació bibliogràfica.

4.1. Disseny de l'Estudi

La investigació s'emmarca dins d'un paradigma qualitatiu, a partir d'un estudi col·lectiu de casos entesos com sistemes acotats, consistents en tres espais educatius, tres professionals de l'àmbit del disseny d'espais educatius i tres professionals de l'àmbit de la didàctica de la música. L'estudi de cas col·lectiu em permet entendre una situació a partir de l'anàlisi i comparació de diferents casos, per tant és tan important escollir els casos com saber-los triangular (Stake, 1999).

Pot semblar que l'estudi col·lectiu de casos és una base pobre per a poder generalitzar, ja que només s'estudien tres casos, però aquest mètode de recerca ofereix una riquesa que no es troba en d'altres tipologies d'investigació, i és molt adient per aconseguir comprendre la complexitat del disseny d'espais educatius. A través de l'estudi de cas, apareixen determinades activitats, problemes o solucions, que permeten formular generalitzacions que es produeixen regularment durant tot el procés de l'estudi. I quan no permeten generalitzar, és probable que la investigació ajudi a incrementar la confiança dels lectors en modificar de manera vàlida certes generalitzacions ja establertes.

L'aproximació al tema la faig des d'una perspectiva qualitativa, existencial, no determinista, constructivista i subjectiva (Stake, 1999), que permet interpretar els espais educatius a través d'una investigació pròpia, fent una immersió global i holística del tema d'estudi. En aquest sentit tinc en compte que els casos són únics i a la vegada comuns. Per això la comprensió

de cada un d'ells exigeix comprendre'n d'altres, però sobretot comprendre la unicitat de cadascun.

Finalment, la interpretació és una part fonamental de la investigació, ja que és la que dona sentit a l'estudi.

4.2. Fonts d'Informació de l'Estudi

Com ja he citat anteriorment, la funció principal de la metodologia és descriure les eines necessàries per a poder respondre les preguntes de recerca. En el meu cas, estava preocupat per respondre a tres preguntes: per una banda com podia facilitar la reflexió sobre el disseny participatiu d'espais educatius, per altra banda quines característiques havien de tenir els espais educatius i sobretot les aules de música, i finalment, quins eren els elements essencials dels processos participatius.

Davant d'aquesta situació, i tenint en compte que les preguntes eren bastant complexes, vaig considerar que necessitaria diverses fonts d'informació per poder completar amb èxit l'estudi.

4.2.1. Bibliografia

Per començar, el primer pas que vaig dur a terme, va ser la cerca de documentació bibliogràfica que m'ajudés a posar-me en el context dels espais educatius. Mitjançant alguns referents pedagògics, i la lectura de diversos articles i llibres especialitzats, vaig començar a construir els fonaments teòrics de l'estudi. Conèixer l'estat de la qüestió em va permetre reformular les preguntes d'investigació i els objectius, que a la vegada va implicar començar una nova cerca més especialitzada per poder donar resposta a les noves necessitats que plantejava el treball. Les noves necessitats passaven per investigar tres àmbits: la reflexió sobre l'espai educatiu, el disseny de l'aula de música i la participació en el disseny d'espais.

Però aquesta nova cerca, molt més especialitzada, era molt més exigent que l'anterior. Per això vaig necessitar consultar noves fonts d'informació diferents a la documentació bibliogràfica, ja que amb els articles i llibres no en feia prou. La nova font d'informació principal van ser les entrevistes a especialistes, tan de processos participats com de didàctica

de la música, que em van permetre redimensionar el treball i descobrir nova bibliografia que no havia tingut en compte.

També, per solucionar el problema de la manca d'informació bibliogràfica, a les tutories vaig creure convenient analitzar diferents dissenys d'espais educatius que em permetessin completar el marc teòric.

4.2.2. Exemples de Dissenys d'Espais Educatius Participatius

Com acabo d'exposar, els exemples de dissenys d'espais educatius amb un procés participatiu em van semblar imprescindibles per fonamentar les bases del treball. Tenint en compte la poca informació bibliogràfica que havia trobat, era bàsic analitzar aquests exemples, per descobrir diferents maneres de resoldre diferents contextos de disseny d'espais educatius.

La tria dels exemples va ser senzilla. Tenia clar que per poder fer una bona triangulació amb les dades obtingudes, en necessitava tres, i com que ja havia concertat cita amb 3 especialistes en dissenys d'espais educatius participatius, vaig triar un projecte de cada entrevistat.

Aquests projectes, vaig voler que fossin ben diferents entre ells, perquè tenia clar que la importància d'aquests petits estudis de cas era el com s'adaptaven a les necessitats de cada centre. Per això vaig triar una reforma d'un pati d'escola, una rehabilitació d'un espai polivalent i la renovació d'una aula de plàstica. Com es pot observar els tres espais tenen escales molt diferents, i això em semblava molt interessant, perquè les solucions que plantejaven al problema dels espais eren, a priori, també molt diferents.

4.2.3. Especialistes en Processos Participatius

Els tres exemples que acabo de citar, són intervencions dutes a terme per tres projectes amb una experiència molt diferent l'un de l'altre. De la mateixa manera que ho feia amb els exemples, també buscava diversitat amb els especialistes, per descobrir de quina manera enfocaven el disseny dels espais. Els projectes que vaig seleccionar són els següents:

- EQUAL SAREE: un equip d'arquitectes, urbanistes i investigadores feministes que treballen per fer espais més igualitaris. La seva eina principal és l'espai, i l'utilitzen

per poder fer societats més igualitàries, així com construir la igualtat a través de l'espai. Per això aposten per la participació activa dels col·lectius que acostumen a quedar exclosos de les decisions sobre el seu entorn.

- SMART CLASSROOM PROJECT: un grup de recerca que fa recerques sobre la relació entre espai i aprenentatge des de especialment la dimensió pedagògica, però també tenint en compte la dimensió ambiental i digital. Els seus redisenys dels espais els fan a partir d'un procés validat per la recerca de codisseny amb la comunitat educativa, utilitzant diferents activitats i tipus de dinàmiques.
- ASSUMPTA CIRERA: és professora del departament de didàctica de les arts i les ciències de la FETCH de la UVIC, i membre del grup de recerca en coneixement i didàctica de la seva universitat. També és la responsable del redisseny de l'aula de d'Educació Visual i Plàstica de la Universitat de Vic.

Les entrevistes a aquests professionals em van permetre tenir tres punts de vista diferents sobre com encarar la participació dins de l'àmbit educatiu, ja que, com es cita al marc teòric, tot i que hi ha moltes investigacions sobre processos participatius, n'hi ha ben poques que s'emmarquin en el camp de l'educació.

4.2.4. Docents Especialistes en Música a Secundària

De la mateixa manera que em passava amb els processos participatius en l'àmbit educatiu, no hi ha una bibliografia específica sobre l'espai de l'aula de música. Per això, a les tutories, vaig creure necessari entrevistar docents especialistes en música a secundària, per tenir tres visions diferents de com havia de ser l'espai.

L'elecció dels docents la vaig fer per una banda, per proximitat ja que la temporització del treball exigia dur a terme les entrevistes de manera expeditiva. Però per altra banda també vaig buscar tres professionals amb característiques personals ben diferents. A continuació els presento:

- ANDREU DEXEUS: és l'actual director de l'Institut Narcís Oller de Valls, i des de fa més de 20 anys també n'és el professor especialista en música.

- REMEI TELL: actualment jubilada, ha estat més de 35 anys com a professora de música a secundària a l'Institut Martí Franquès de Tarragona.
- ALBERT OLIVERES: des de fa 5 anys és el docent especialista en música al Col·legi Sunion de Barcelona.

4.3. Instruments de Recollida de Dades

Per poder recollir totes les dades que m'oferien les diferents fonts d'informació, he utilitzat diferents instruments. Per començar la informació bibliogràfica que es pot trobar al marc teòric s'ha obtingut a partir de l'anàlisi i estudi de documents, articles acadèmics, llibres i webgrafia. La informació relativa als tres exemples d'espais educatius s'ha sostret de la webgrafia dels propis projectes responsables de les intervencions, i també d'articles i publicacions realitzades pels mateixos autors de les intervencions. I finalment per recollir les dades que em van oferir els diferents especialistes tan del disseny d'espais educatius com de la matèria musical a secundària es va utilitzar l'entrevista semiestructurada. L'entrevista semiestructurada em permetia tenir una guia de temes i aspectes dels quals volia parlar, però a la vegada obria la porta a que els professionals expliquessin altres detalls dels espais educatius que no hauria tingut en compte. Aquesta flexibilitat en l'entrevista era molt adequada, ja que com que la informació bibliogràfica era ben escassa, era molt important oferir a l'entrevistat un espai perquè desenvolupés el seu coneixement.

Vaig dur a terme dues entrevistes semiestructurades diferents: una pels docents de música i l'altra pels especialistes en disseny d'espais. A l'annex 10.1 i 10.2 es poden trobar els dos prototips d'entrevista base, a partir de les quals cada entrevistat es va moure pels àmbits que es sentia més còmode. El fet de fer la mateixa entrevista als 3 professionals en espais i als 3 professionals en música, em va facilitar que a l'hora d'analitzar la informació, pogués triangular-la amb eficiència.

Les entrevistes les vaig formular seguint les recomanacions que exposa Robert Stake en el seu llibre *Investigación con estudio de casos* (Stake, 1999). Per una banda la llista de preguntes era curta, i hi havia unes preguntes principals indispensables, i unes altres més secundàries. També, les preguntes tractaven d'evitar les respostes simples de tipus si o no. I

finalment, l'entrevista estava plantejada perquè l'entrevistat pogués disfrutar amb les preguntes i les seves exposicions.

4.4. Anàlisi i Interpretació

Una vegada recollides totes les dades de les fonts d'informació, vaig dur a terme primer el buidatge de les dades i posteriorment l'anàlisi i interpretació d'aquestes dades.

Pel que fa als exemples de dissenys d'espais educatius, vaig analitzar-los profundament destacant-me sobretot aquells aspectes que tenien relació amb el marc teòric i amb els objectius del treball.

Pel que fa a les entrevistes, tant amb les dels docents com amb les dels dissenys d'espais educatius vaig dur a terme el mateix procés. Per començar vaig buidar les dades i vaig transcriure totes les entrevistes enregistrades en format d'àudio. Aquesta transcripció va ser molt útil per recordar tot el que s'havia parlat amb cada entrevistat, i també per adquirir nova informació que durant l'entrevista havia passat per alt. Una vegada les entrevistes ja estaven escrites, vaig començar el procés d'anàlisi, destacant aquells aspectes que semblaven més interessants de cadascuna. Així, a partir dels aspectes destacats de cada entrevista, vaig començar la interpretació de les entrevistes, triangulant les respostes dels tres entrevistats, per destacar-ne els punts comuns i aquells que eren diferencials.

Finalment, a partir del marc teòric, i les reflexions sobre els exemples i les respostes dels entrevistats, he fet una última triangulació de totes les dades del treball que m'han permès dissenyar l'instrument final.

4.5. Procediments

Per poder entrevistar als diferents especialistes el primer pas que vaig efectuar va ser contactar amb ells a través del correu electrònic. En el correu em presentava i els explicava que estava immers en el Treball Final de Màster del màster en formació de professorat, i que el treball l'havia orientat al disseny d'espais educatius. A partir d'aquí els demanava disponibilitat per poder entrevistar-los, i els oferia l'opció de desplaçar-me al lloc on els anés bé, o de fer l'entrevista en línia.

Una vegada decidida la data i el format de l'entrevista, em vaig trobar amb els entrevistats, alguns de manera presencial i d'altres a través de videotrucada. Totes les entrevistes s'iniciaven amb la mateixa pregunta ètica sobre tractament de les dades, sobre si em donaven permís per enregistrar l'entrevista en format d'audio i poder utilitzar la informació per afegir-la al treball. Cap dels entrevistats es va oposar a aquest codi ètic, així que després de tots aquests passos es va dur a terme l'entrevista semiestructurada tal com està plantejada en l'annex 10.1 i 10.2.

Una vegada vaig tenir l'entrevista enregistrada, em vaig posar a transcriure-la. El fet de transcriure-la em va permetre recordar tots els aspectes que havíem tractat amb els entrevistats i afegir-ne d'altres que m'havien passat per alt. La transcripció també la vaig fer de manera analítica, ja que mentre escrivia les respostes dels entrevistats, reflexionava sobre quina utilitat podia donar als continguts que exposava l'entrevistat dins del treball.

Finalment, vaig dur a terme la interpretació i triangulació dels continguts de les entrevistes, amb els dels exemples de dissenys d'espais educatius i de la bibliografia específica present al marc teòric.

5. Recollida de Dades

L'objectiu principal de la present investigació és l'elaboració d'una eina facilitadora per iniciar el redisseny d'una aula de música, que permeti per una banda acostar el disseny als espais educatius i per altra banda motivar la reflexió tan individual com col·lectiva de la comunitat educativa. Per aconseguir-ho s'ha seguit la metodologia de recerca que s'ha presentat en l'apartat anterior, basada en la recerca bibliogràfica, l'estudi de cas i les entrevistes semiestructurades. Tota la informació que fa referència a la recerca bibliogràfica es troba degudament citada en el marc teòric. I totes les dades extretes de l'estudi de cas i les entrevistes semiestructurades es presenten a continuació.

Com ja s'ha repetit al llarg del treball, el disseny d'espais educatius és molt complex, i aquesta complexitat no permet trobar solucions estandarditzades. Generalitzar en el camp del disseny d'espais educatius és impossible, ja que tot i que existeix un currículum que regula l'educació, la comunitat educativa adapta el currículum a les seves necessitats, i per tant, és molt poc probable que existeixin dos espais educatius iguals. Per això s'ha cregut convenient dur a terme per una banda l'estudi de cas de tres exemples d'espais educatius, i per altra banda les entrevistes semiestructurades a professionals tant de l'àmbit del disseny d'espais educatius participatius, com de la docència musical a secundària. Perquè tota la informació que obtenim a través d'aquests instruments i d'aquestes fonts, enriqueix el marc teòric i ajuda a comprendre la complexitat del disseny d'espais educatius.

Per començar es mostren tres exemples de processos participatius en l'àmbit educatiu. Aquesta exemplificació s'ha cregut necessària per la riquesa que dona al treball i també, perquè com ja s'ha esmentat en l'apartat 3.5 sobre participació, la documentació específica de participació en el context d'espais educatius era molt escassa. Aquesta preocupació per la falta d'informació ha fet que a més de fer l'anàlisi a través de l'estudi de cas, s'entrevistessin als tres responsables dels exemples de transformacions en espais educatius, per poder tenir una visió holística del disseny d'espais participat.

La mateixa problemàtica sobre desinformació que s'ha detectat respecte el procés educatiu participat, també s'ha trobat amb els referents sobre l'aula de música. La manca d'informació en el disseny de l'espai de l'aula de música ha fet que no es poguessin contrastar les dades

bibliogràfiques amb les d'altres autors, per això també s'ha cregut convenient entrevistar a tres docents especialistes en música a secundària per tenir més punts de vista. Les conclusions sobre aquests punts de vista es troben a l'apartat 5.3.

Seguidament, i amb totes les dades sobre la taula, es fa una reflexió sobre els elements essencials tant dels processos participats com de l'espai de l'aula de música per finalment elaborar una eina que faciliti el redisseny de l'aula de música.

5.1. 3 Exemples de Transformacions d'Espais Educatius

La transformació d'un espai educatiu no és una ciència exacta. Les variades preexistències arquitectòniques, les diferents filosofies de centre, les múltiples metodologies didàctiques o la diversitat d'usuaris que habiten els espais, provoquen que el disseny i transformació dels espais d'un centre educatiu no puguin tenir una solució general i estandaritzada. Per això a continuació es presenten tres exemples de transformacions d'espais educatius duts a terme per tres equips diferents, especialistes en el camp de l'arquitectura educativa: Smart Classroom Projecte, Equal Saree i Assumpta Cirera. Els tres projectes innovadors, i de transformació de l'espai, s'expliquen a partir de la bibliografia escrita pels propis autors, en les seves webs o en els seus articles, llibres o mètodes.

5.1.1. Smart Classroom Project - Smart Classroom Escola L'olivera

L'Escola L'Olivera situada a Vallirana, va estrenar el setembre de 2021 un nou espai compartit de treball i biblioteca. El procés de transformació i disseny però, va començar 3 anys abans, quan l'equip directiu va decidir convertir aquest espai en desús en una aula polivalent, amb l'objectiu de desenvolupar un projecte de centre innovador, on els espais acompanyin a les metodologies actives i així facilitar l'autonomia i el desenvolupament holístic de l'alumnat. Concretament, l'equip directiu visualitzava aquesta necessitat de millora de l'espai com a eina per impulsar i incentivar l'aprenentatge, per fomentar el treball cooperatiu i el bon clima de l'aula i per potenciar la competència digital i l'impuls de la lectura.

Per tal de projectar un redisseny de l'espai amb garanties, van contactar amb l'equip de Smart Classroom Project, perquè els acompanyés i guiés en tot el procés. L'equip de Smart

Classroom Project està format sobretot per investigadors, pedagogs, i depenent del projecte els acompanyen dissenyadors i arquitectes. Segons ells, una smart classroom és un espai d'aprenentatge dissenyat a partir d'un procés de codisseny que articula la dimensió pedagògica, amb la dimensió ambiental i la dimensió digital. També defensen que els seus dissenys es fonamenten en evidències científiques que emergeixen de la recerca, i que els espais han de permetre l'aprenentatge a partir del benestar de totes les persones que l'habiten, responent a qualsevol necessitat pedagògica i possibilitant una experiència d'aprenentatge satisfactòria i un desenvolupament integral de l'alumnat (Bautista Pérez et al., 2021).

10 PRINCIPIS

El projecte de redisseny de l'aula de l'Escola L'Olivera, es va basar en un seguit de principis que l'equip de smart classroom project intenta establir com una filosofia de l'espai educatiu (Bautista Pérez et al., 2021):

1. **Flexibilitat:** l'espai havia de respondre a totes les necessitats d'aprenentatge en quant a la seva configuració i disseny.
2. **Adaptabilitat:** havia de respondre a totes les necessitats educatives específiques i disposar de les ajudes educatives necessàries per atendre la diversitat
3. **Confort:** havia de permetre una experiència d'aprenentatge amb benestar físic i psicològic, facilitant el control i possibilitant la regulació de tots els paràmetres ambientals.
4. **Multiplicitat:** havia de disposar dels recursos adequats per oferir les màximes possibilitats d'aprenentatge amb un ventall molt ampli de propostes didàctiques.
5. **Connectivitat:** havia de disposar de connexió de màxima qualitat i de dispositius per connectar-se de manera àgil i fàcil.
6. **Personalització:** havia de concebre un nivell alt de l'usuari en quant a identificació i sentiment de pertinença a l'espai i les seves dinàmiques. També havia de contemplar un espai personal per guardar pertinences.
7. **Organització:** havia de seguir uns criteris, estratègies i possibilitats que permetessin organitzar els recursos i elements que omplien i configuraven l'espai per augmentar la facilitat d'accés, l'ús i la seva funcionalitat.

8. **Obertura:** la seva configuració estructural havia d'estar oberta a l'exterior i a altres espais que facilitessin l'accés visual i físic de dins a fora i al revés.
9. **Seguretat:** havia de percebre's com un lloc completament segur durant la utilització dels espais i amb els elements que el configuraven.
10. **Sostenibilitat:** havia de dissenyar-se fomentant la cultura de la sostenibilitat i el reciclatge, i fabricant-se amb elements no contaminants, sostenibles, primaris i respectuosos amb el medi ambient.

EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ

El procés de redisseny de l'espai educatiu es va dur a terme mitjançant un procés participatiu que implicava l'alumnat, l'equip docent, l'equip directiu, les famílies i altres membres de la comunitat educativa. El procés va estar guiat per un expert de Smart Classroom Project, que va conduir el projecte a partir de la reflexió, l'experiència i l'evidència científica, posant el focus en el treball col·laboratiu (Bautista Pérez et al., 2021).

El primer pas que es va dur a terme va ser una reunió inicial, entre l'expert i l'equip directiu, amb la voluntat de conèixer el projecte educatiu del centre i definir l'espai d'actuació. L'expert va encarregar-se d'explicar la metodologia del codisseny, es van determinar els participants implicats, i es va mantenir un diàleg amb l'equip directiu per recollir dades sobre el projecte educatiu i les dinàmiques didàctiques. De manera que els especialistes poguessin analitzar i respondre de la millor manera possible a les necessitats educatives del centre.

El segon pas va consistir en el procés de codisseny. Aquest pas va necessitar de 3 sessions que es van organitzar de la manera següent:

1. En la primera sessió, denominada **fase emergent**, hi van participar tots els docents del centre. En ella s'hi va tractar la percepció que tenien els docents sobre els espais del centre, i es va fer una pluja d'idees sobre les necessitats que els docents tenien, i com s'imaginaven la nova aula. Durant tota la sessió es va reflexionar sobre la configuració i la utilització de l'aula tradicional i d'altres espais escolars amb l'objectiu de trencar els esquemes i pensar en una aula nova tenint en compte les dimensions ambiental, pedagògica i tecnològica.

2. En la segona sessió, anomenada **fase d'ideació**, hi van participar una selecció de docents i alumnes de diferents cursos. Tenia l'objectiu per una banda de definir els detalls de la nova aula per respondre a les necessitats del professorat i de l'alumnat, i per altra banda establir com l'aula podia respondre a les necessitats de les dimensions ambientals, pedagògiques i tecnològiques. En aquesta segona sessió també es van concretar els detalls i l'organització conceptual dels diferents sub-espais i recursos de l'aula.
3. La tercera i última sessió, la **fase de concreció**, va comptar amb la participació de docents, famílies, monitors, alumnes, i especialistes de l'equip de Smart Classroom Project, i tots junts van elaborar el prototip d'aula. A partir de la presentació per part dels especialistes de material d'experimentació, i l'explicació del funcionament dels diversos recursos, es van representar les zones que havia de tenir l'aula concreta i els espais exteriors adjacents. A més, es van dissenyar i dibuixar els elements que havia de tenir a l'aula i que havien sorgit en les sessions anteriors.

Una vegada acabada l'etapa de codisseny, l'equip de Smart Classroom Project va recollir totes les dades, va redactar un informe amb totes les tasques realitzades, i va dissenyar el prototip d'aula final. Aquest prototip es va implementar l'estiu del 2021 fent realitat la nova aula de l'Escola L'Olivera.

CONCLUSIONS DE LA NOVA AULA

La nova aula i el procés viscut, s'han convertit en un model pel canvi en molts aspectes del centre. El claustre de professor destaca la motivació de l'alumnat per fer ús de l'espai, i la millora que ha suposat en quant al clima d'aula. Als alumnes els agrada no tenir un lloc assignat, i als docents els sorprèn veure com els mateixos alumnes s'organitzen i es col·loquen on estan millor per treballar. A més, el nou espai ha tingut un fort impacte en la resta d'aules, ja que els mateixos docents comencen a transformar les seves aules, adaptant-les als nous criteris adquirits de comoditat, funcionalitat i flexibilitat (Bautista Pérez et al., 2021).

Tot i la bona rebuda però, els especialistes defensen que l'aula ha d'estar en constant procés de reflexió i avaluació sobre el seu ús, per adaptar-se a qualsevol novetat.

5.1.2. Equal Saree - Empatitzem

Partint de la importància del pati de l'escola com a espai d'aprenentatge, de joc i de convivència, l'equip d'Equal Saree va presentar el 2017 i conjuntament amb l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, el projecte Empatitzem, amb l'objectiu de generar propostes de reorganització dels patis dels centres educatius que treballessin sobre la igualtat de gènere, la cooperació i els valors inclusius (Saldaña et al., 2017). Més enllà de ser un projecte per a la transformació de l'espai, Empatitzem era també un procés pedagògic i participatiu on la comunitat educativa analitzava l'espai, reflexionava sobre les relacions i els valors, imaginava idees de millora i finalment consensuava propostes concretes que serien portades a la pràctica. Com a resultat, es van obtenir uns patis amb una distribució més equitativa dels espais, un augment de les zones de tranquil·litat, un millor aprofitament de l'espai existent i més diversificació en les opcions de joc.

5 PARÀMETRES D'ACCIÓ

El projecte Empatitzem es basava en 5 paràmetres que permetien analitzar i dissenyar els espais des d'un punt de vista qualitatiu i amb l'objectiu de crear espais més inclusius i d'evitar les desigualtats de gènere. Els paràmetres eren (Saldaña et al., 2017):

1. **Diversitat:** els espais i els elements que el conformen havien de ser variats, ja que la diversitat afavoreix un repartiment i un ús més igualitari del pati.
2. **Flexibilitat:** l'espai havia de poder adaptar-se a les diferents situacions i usos, cosa que permetia el desenvolupament d'unes activitats menys estereotipades i menys segregades per gènere.
3. **Interrelació:** les relacions que s'establien entre dos o més elements o espais havien de ser adequades, impedit l'establiment de jerarquies i/o privilegis i evitant la invasió d'unes activitats sobre les altres.
4. **Confort:** s'havien de tenir en compte les característiques dels espais i els elements que influïen en el benestar de les persones que els utilitzaven, ja que el confort augmenta el benestar físic i psicològic de les persones, reforçant-ne la importància dels valors de cura.

5. **Representativitat:** en la presa de decisions de les persones que conformen la comunitat educativa s'havia de considerar la visibilitat real i simbòlica, el reconeixement i la participació igualitària. Si la representativitat és igualitària, fomenta valor i conductes no sexistes que es reflecteixen en l'ús dels espais.

EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ

L'octubre de 2017, l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet va llançar una crida oberta a totes les escoles públiques del municipi que estiguessin interessades en participar al projecte Empatitzem. La presentació del projecte, uns dies després, va comptar amb el taller “Volem patis més igualitaris. Per on comencem?” que va servir per començar prendre consciència sobre les desigualtats que es produeixen al pati de les escoles de primària i generar col·lectivament criteris de disseny per repensar-lo incloent la dimensió de gènere. Finalment, un jurat integrat per persones tècniques i dels àmbits d'educació, igualtat i arquitectura van seleccionar les 5 escoles participants al projecte.

Entre gener i maig de 2018, les 5 escoles seleccionades van fer un procés d'anàlisi crític del seu pati, de generació col·lectiva de propostes de millora i de disseny col·laboratiu de les intervencions. Per fer-ho, van seguir la metodologia de treball que proposa “El pati de l'escola en igualtat. Guia de diagnosi i d'intervenció amb perspectiva de gènere”. Aquest document proposava un seguit d'activitats que es van fer, de vegades, amb el suport de l'equip d'Equal Saree i, d'altres, de manera autònoma per part de les escoles. Per això va ser necessari treballar amb una Comissió de Seguiment (CS) a cada escola. Les CS estaven integrades per membres dels equips directius, professorat i famílies i, en alguns casos, personal no docent. Els i les seves membres eren les encarregades de coordinar el projecte al seu centre (Saldaña et al., 2017).

El procés de transformació del pati va constar de 2 fases (Saldaña et al., 2017):

- La primera fase, “**Entenem el pati**”, en un primer bloc va integrar les activitats de diagnosi amb l’objectiu d’analitzar i reflexionar sobre els usos i les relacions que es produïen als patis de l’escola. Les activitats realitzades per dur a terme la diagnosi es van dividir en tres blocs:
 - Preparem la mirada: on es prenia consciència sobre les diferents problemàtiques que es produïen al pati, posant especial atenció als estereotips i a les desigualtats de gènere
 - Observem el pati: on es reflexionava sobre l’ús de l’espai, les activitats i la seva relació amb els diferents elements del pati
 - Escoltem l’alumnat: on es recollien les percepcions de l’alumnat sobre l’espai d’esbarjo, les seves vivències quotidianes i els conflictes
- El segon bloc de la primera fase “**Entenem el pati**”, va estar focalitzada en les activitats de síntesi, amb l’objectiu de resumir els resultats de la diagnosi i definir les estratègies de cara a les propostes de millorar on cada escola va generar els criteris d’intervenció més adients per al seu cas concret, tenint en compte els resultats obtinguts. Les estratègies es van definir a partir de les següents activitats:
 - Mapa col·lectiu amb l’alumnat: on es van posar en comú les problemàtiques detectades a totes les aules i es van escollir els temes prioritaris a resoldre.
 - Redacció d’estratègies amb la comissió de seguiment: on a partir de totes les activitats prèvies, i amb el suport d’Equal Saree, es van generar les línies estratègiques de les intervencions.
- La segona fase, “**Imaginem el pati**”, va consistir en les activitats de disseny i redacció del projecte tècnic de les transformacions. Es van dur a terme les activitats de disseny

col·laboratiu, on l'alumnat era el principal protagonista, i la proposta final per a cada pati es va assolir amb les següents activitats:

- Disseny col·laboratiu: on s'exploraven les dimensions dels espais i les seves possibilitats en relació al propi cos, i es dissenyaven espais i elements concrets per acollir les activitats imaginades durant el procés.
- Consens col·lectiu: on es compartia el treball realitzat a les diferents aules, es dissenyava la proposta definitiva amb una gran maqueta.

CONCLUSIONS DELS NOUS PATIS

Les intervencions en els 5 patis del projecte Empatitzem han permès no només canviar les dinàmiques a l'hora del esbarjo, sinó que han obert la possibilitat de fer classe a l'aire lliure i han permès que l'hora del pati pugui ser també un moment creatiu. En definitiva, han creat espais més igualitaris e inclusius.

Però com bé defensen l'equip d'Equal Saree, l'èxit del projecte no rau només en el resultat final, sinó que els aprenentatges, el treball en equip, la reflexió i la cohesió de la comunitat educativa són tant o més importants.

5.1.3. Assumpta Cirera – Aula de Visual i Plàstica B-003 de la UVic

L'aula de visual i plàstica B-003 de la Universitat de Vic és el resultat i la culminació del Treball de Final de Màster de l'Assumpta Cirera sobre la influència de l'espai en els aprenentatges. La remodelació parteix del treball de la professora Assumpta Cirera, del Departament de Didàctica de les Arts i les Ciències, que després de conèixer de prop les aules d'educació visual i plàstica de diverses facultats catalanes i d'aprofundir en diversos referents pedagògics, va envoltar-se de professors, exestudiants, mestres en actiu i artistes, per dissenyar una proposta de com hauria de ser l'espai de la nova Aula d'Educació Visual i Plàstica. El resultat de tot aquest treball és una aula innovadora que facilita l'autonomia, impulsa la investigació, l'experimentació, la manipulació, la creació i alhora té en compte el benestar de les persones que l'han de fer servir.

12 ELEMENTS IMPORTANTS

Per dur a terme el redisseny de l'aula de visual i plàstica, l'Assumpta Cirera va identificar 12 elements a tenir en compte que facilitessin els aprenentatges dels estudiants de Grau en Mestre d'Educació Infantil. Els elements van ser els següents (Cirera Bergadà, 2015):

1. Que esdevingués una aula de formació continua i permanent.
2. Que en poguessin fer ús alumnes i professors de la UVic-UCC en diferents ocasions.
3. Que puntualment s'obris a infants per crear i investigar.
4. Que disposés d'una Il·luminació natural i artificial que pogués ser controlada (persianes ajustables, cortines).
5. Que fos una aula amable, càlida i acollidora, de pertinença per a docents i estudiants.
6. Que en aquesta aula la dimensió estètica es traduís en qualitat pedagògica.
7. Que fos flexible, polivalent, transformable i híbrida. Un espai amb múltiples escenaris possibles.
8. Que facilités l'autonomia i fomentés el respecte als diferents ritmes d'aprenentatge dels usuaris.
9. Que s'hi pogués investigar, experimentar i manipular.
10. Que ajudés a desenvolupar la sensibilitat estètica.
11. Que fos un espai suggeridor i que convidés a fer-hi treballs de creació.
12. Que l'espai estigués equipat amb elements que fomentin els llenguatges artístics contemporanis.

EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ

El procés de transformació i redisseny de l'aula de visual i plàstica que s'explica al Treball Final de Màster de l'Assumpta Cirera, és una mica diferent als dos projectes que hem vist fins ara. El projecte de l'aula B-003 és molt personal i concret, i tenim la sort que gràcies al treball publicat, tenim accés a tota la informació sobre com va ser el procés de creació del nou espai (Cirera Bergadà, 2015).

1. **Primera fase:** va consistir en la recerca documental i bibliogràfica sobre referents teòrics part de l'autora, referent als espais educatius, als espais i a la pedagogia a l'educació infantil, als espais escolars d'educació visual i plàstica, i als espais en les aules de les facultats d'educació.
2. **Segona fase:** va consistir en un anàlisi exhaustiu dels dissenys curriculars d'algunes de les assignatures d'Expressió Artística que es duen a terme en els plans docents de la Universitat de Vic, de la Universitat de Barcelona, de la Universitat Autònoma de Barcelona, i de la Universitat Blanquerna. Aquest anàlisi va permetre extreure dades per analitzar la conveniència de proposar una reforma de les aules on s'impartien.
3. **Tercera fase:** va consistir en l'anàlisi i observació de les preexistències de les aules d'educació visual i plàstica de les 4 universitat anteriorment citades, que va permetre demostrar que aquestes aules no són les més adequades per transmetre els aprenentatges als estudiants de Grau en Mestre en Educació Infantil.
4. **Quarta fase:** va consistir en entrevistar diferents perfils professionals en relació als espais i a l'educació visual i plàstica. Es van seleccionar dues estudiants de grau, una pedagoga professora d'educació infantil, un artista i col·laborador de la UVic, una mestre d'educació infantil, i una artista i professora del departament de didàctica de les arts a la UVic. Aquestes entrevistes van permetre confirmar la importància que té l'organització de l'espai en la metodologia educativa.
5. **Cinquena fase:** va consistir en un grup focus, per tal de debatre els fonaments d'un projecte d'intervenció per a la remodelació de l'espai de l'aula d'Educació Visual i Plàstica B003 de la UVic, i la seva posterior adaptació a les necessitats educatives

dels estudiants de Grau en Mestre d'Educació Infantil. Al grup focus hi van participar dues estudiants de grau, una pedagoga professora d'educació infantil, un artista i col·laborador de la UVic, una artista i professora del departament de didàctica de les arts de la UVic i un artista i professor agregat del departament de didàctica de les arts de la UVic. Tots ells moderats per la professora Assumpta Ciera. La realització del grup focus va aportar riquesa qualitativa a la investigació, i valor a la idea d'oferir uns espais diferents d'Educació Visual i Plàstica a les facultats d'educació.

6. **Sisena fase:** va consistir en l'elaboració d'una primera proposta de reestructuració dels espais. Les aportacions de la comissió participativa, el debat del focus grup, i tot l'anàlisi anterior van servir per fer la petició de l'espai desitjable al director de l'àrea d'infraestructures i serveis generals de la UVic.

CONCLUSIONS DE LA NOVA AULA B003

La reestructuració i redisseny de l'aula B003 de la UVic, ha permès fonamentalment que l'espai es tracti des d'un punt de vista interdisciplinar i polivalent. L'aula facilita l'autonomia, impulsa la investigació, l'experimentació, la manipulació i la creació per poder treballar diferents llenguatges artístics. El mobiliari modular, mòbil i versàtil, permet dissenyar espais multifuncionals, crear racons, ambients, treballar els colors, les formes, els materials, i jugar amb la llum. Aquesta multifuncionalitat fa de l'aula un entorn d'aprenentatge i de foment de la creativitat dels estudiants, un mitjà per anar més enllà en l'expressió artística.

5.2. Què és Important en un Procés Participat?

Després d'analitzar els tres exemples sobre processos participatius de l'àmbit educatiu, s'ha cregut convenient entrevistar als seus responsables, per poder entendre millor i profunditzar en com s'han de dissenyar aquests processos, ja que es considera imprescindible dominar la participació per poder redissenyar espais. A continuació doncs, s'exposen un seguit de conclusions extretes de les converses amb els especialistes, que igual que l'apartat anterior, permeten ampliar el punt 3.5 del treball sobre el disseny educatiu participatiu.

5.2.1. La Importància d'un Procés Participat

La importància d'un procés participat es troba, segons els mateixos entrevistats, en la mateixa participació. El primer entrevistat considera que l'acció de participar comporta un seguit d'aspectes imprescindibles que ajuden a entendre i a comprendre el món des d'un punt de vista molt més democràtic. El segon entrevistat considera que aspectes com la diversitat, la inclusió, la tolerància, el respecte, el debat, la reflexió conjunta, la presa de decisions conjuntes, enriqueixen la societat i la fan millor. I el tercer, que és important entendre que un procés participatiu comença a ser rellevant des del moment en que es concep.

Dos dels entrevistats estan d'acord en afirmar que el procés participatiu busca recollir l'experiència i les necessitats de les persones. I com que la societat és diversa, per aconseguir aquesta recollida és indispensable fer participació. Així que participació i diversitat són conceptes que van agafats de la mà, i no s'entenen l'un sense l'altre. Com més participació hi hagi, més diversitat hi haurà, i viceversa, i el procés serà molt més ric.

El tercer entrevistat considera que també és important entendre la participació com a empoderament de la societat. Les persones han d'adonar-se que son actores de canvi, i que tenen molt a dir. I com més s'involucren en el procés, més satisfacció els generaran les conclusions finals. És a dir, si els usuaris formen part de la participació no com a opinadors, sinó com a elements decisoris, acceptaran molt millor els resultats que seran molt més adients per a la seves necessitats.

Un dels entrevistats afegeix que en els processos participatius de l'àmbit educatiu, la diversitat i la participació s'aconsegueixen tenint en compte tots els grups que formen la

comunitat educativa. Des de l'equip directiu, fins a les famílies, passant pels docents, els monitors, el personal de serveis i sobretot els mateixos alumnes, que haurien d'estar al centre de qualsevol procés participat.

5.2.2. Les Metodologies Participatives

Com ja s'ha exposat anteriorment en altres apartats del treball, les metodologies en els processos participats són molt diverses. Tot i això, en el disseny d'espais, i més específicament en el disseny d'espais educatius, els tres entrevistats consideren que cal tenir en compte un seguit de recomanacions que ajuden a que el procés sigui l'adient per obtenir uns resultats satisfactoris. A continuació s'exposen agrupades en quatre consideracions:

- **Treballar en grups petits:** Per poder aconseguir que la participació sigui diversa i inclusiva, és bàsic que tothom pugui tenir un espai per expressar-se. Si treballem en grups grans, hi haurà persones que no sabran trobar el seu espai, per tant és molt important reduir els grups al mínim de persones. Aquests grups han d'estar formats per usuaris amb perfils diferenciats per fomentar la reflexió i el debat, que s'han de sentir còmodes per poder expressar-se de la millor manera. Posteriorment, i per exposar les conclusions a les que ha arribat el grup, es pot anomenar un representant que sintetitzi tot el que s'hagi tractat.
- **Les activitats participatives han de poder ser autònomes:** Quan es dissenyen les activitats s'ha de tenir en compte que la figura d'expert o coordinador de la participació no hi podrà ser sempre. Per tant s'han de plantejar activitats que siguin comprensibles, i senzilles de dur a terme, amb explicacions clares perquè persones que no siguin especialistes en la matèria puguin agafar el rol de coordinadors. Tot i que per certes activitats l'expert no ha de ser imprescindible, que els projectes participatius estiguin coordinats o supervisats per un especialista sempre donarà confiança i seguretat a tot allò que s'hagi de dur a terme durant el procés.
- **Les activitats han de provocar la reflexió dels usuaris:** En els processos participatius sempre s'han de donar espais per a la reflexió. Aquests espais però, són molt més eficaços si es troben dins de les mateixes activitats participatives, i els usuaris les duen a terme sense pensar-hi. Les activitats doncs, han de ser una guia per

a la reflexió continua, i han d'aconseguir que aquestes reflexions s'exterioritzin. Per exemple, les graelles d'observació i anàlisi previ, permeten als usuaris identificar certs aspectes que viuen al seu voltant, però que fins llavors no s'havien adonat que existien.

- **Abans de dissenyar, s'han d'identificar les necessitats:** El més important abans de començar un disseny en espais educatius, és identificar les necessitats que els usuaris volen resoldre. Primer de tot s'ha de saber el què es vol aconseguir, per després trobar el com s'aconseguirà. Per això s'ha de pensar i reflexionar sobre les accions que els usuaris volen dur a terme en aquests espais, i definir com es vol aprendre. Si es té clar, el procés de pensar disseny de l'espai posterior serà molt més senzill. Per això, tots els espais educatius haurien de ser diferents, ja que la diversitat en les necessitats dels usuaris sempre els fa diferents.

5.2.3. La Formació Prèvia

Per poder ajudar als usuaris a reflexionar i a generar criteris en els processos participatius, els tres entrevistats consideren imprescindible que hi hagi una formació prèvia. Aquesta formació, depenent de la tipologia d'usuaris als que s'adreça pot tenir diverses formes. Un dels entrevistats posa l'exemple que en els processos participats en l'àmbit dels espais educatius, no ha de ser la mateixa formació la que rebin els docents, que les famílies o que els alumnes. Els docents, que acostumen a agafar el rol de dinamitzador, necessiten d'una formació prèvia més transversal, tan a nivell de continguts com de gestió i dinàmiques de grup. Les famílies, en poden tenir prou coneixent les directrius del projecte. En canvi, la formació prèvia de l'alumnat pot estar incorporada a les mateixes activitats que hagin de realitzar.

En definitiva, les diverses formes de contextualització han de servir perquè els usuaris se n'adonin de certs aspectes importants que els ajudin a elaborar nous criteris. En el cas de l'espai, és bàsic que detectin com influeix a l'hora de relacionar-se, a l'hora d'interactuar o fins i tot en l'estat d'ànim. S'ha d'entendre que el disseny de l'espai transmet missatges.

5.2.4. El Dinamitzador

La figura del dinamitzador o facilitador, segons el conjunt d'entrevistats, és imprescindible en el transcurs d'un procés participat de certa complexitat. Un dels entrevistats considera el dinamitzador com l'expert o especialista tècnic que gestiona el projecte participatiu, fent-ne un primer anàlisi, el seguiment i finalment fent l'avaluació. Un altre entrevistat afegeix que la figura de dinamitzador també ha d'acceptar que el seu rol com a especialista tècnic pot condicionar el transcurs del procés. Tot i això els tres estan d'acord en defensar que el seu coneixement en certs aspectes pot repercutir en les decisions que prenguin els usuaris, però aquest fet no s'ha de identificar com una influència negativa en el procés. Més que com a influenciador, la figura del dinamitzador s'ha d'entendre com un aconsellador perquè els usuaris explotin les seves possibilitats creatives.

A diferència dels processos participats complexos, aquells que són més senzills poden optar perquè la figura de dinamitzador la dugui a terme una persona que no necessàriament sigui tècnica en la matèria. A nivell educatiu, i en processos participatius petits, aquesta figura de coordinació la podria agafar un docent, que tindrà la responsabilitat de saber donar valor a totes les veus perquè el procés tingui èxit.

5.2.5. El Disseny d'Espais

S'ha de tenir molt clar que ha quedat demostrat que els espais dels centres educatius són un element molt important sobre el que actuar per millorar l'escola i millorar l'aprenentatge. Per tant, segons un dels entrevistats, l'espai és un factor molt rellevant en els centres, i la seva transformació té un impacte directe en els processos que s'hi duen a terme. Donada aquesta importància, als espais se'ls ha d'atribuir responsabilitats i han de resoldre les necessitats que identifiquin els centres educatius.

Per poder respondre a aquestes necessitats, els tres entrevistats consideren que els espais han de ser, per començar, polivalents i flexibles. Aquestes dues característiques són bàsiques per poder adaptar-se a la diversitat d'exigències dels usuaris. Un dels entrevistats destaca que s'han d'evitar els espais rígids basats en pupitres i mobiliari fix que condueixen al treball individual, i emfatitzar els espais versàtils que permetin maximitzar les estratègies didàctiques. L'altre entrevistat afegeix que també han de ser llocs dinàmics, generadors de

possibilitats i que afavoreixin les accions espontànies, i que a més, han de tenir en compte el confort i el benestar, ja que els espais han de ser llocs on els usuaris s'hi sentin a gust.

Per acabar un dels entrevistats considera que els espais han de ser ordenats. Els espais educatius s'han d'entendre com un espai públic, que és compartit, que és de la comunitat educativa, i que és un espai de tots. Per tant, per vetllar pel bon ús d'aquest espai, i que sigui autònom i funcioni, ha de tenir un ordre, que permeti que tots els usuaris el puguin gaudir. Però el fet de que els centres educatius s'entenguin a partir d'espais col·lectius, no vol dir que els usuaris no es puguin apropiari de l'espai. S'ha de trobar l'equilibri entre compartir i fer propi. Tothom ha de sentir que l'espai és seu i alhora també ho és dels altres.

5.3. Què és Irrenunciable en l'Aula de Música?

L'aula de música té unes característiques molt particulars que l'allunyen en certs aspectes de la resta d'assignatures. Per això, és necessari concebre l'espai dedicat a la música en un centre, d'una manera diferent a la resta. Així doncs, i tenint en compte que la informació relativa a l'espai de l'aula de música del marc teòric està basada en una sola autora, a continuació s'exposen un seguit de conclusions extretes a partir de les entrevistes fetes a tres docents especialistes en música a secundària. Aquestes conclusions permeten ampliar el punt 3.4 del treball sobre l'espai de l'aula de música.

5.3.1. L'Aula de Música

El currículum competencial de la música en els cursos de secundària i batxillerat, és molt ampli. Això fa que els continguts i les competències que s'han de treballar als centres són molt diversos i per tant, aquestes singularitats de la matèria, exigeixen que existeixi als centres una aula de música on poder-la dur a terme.

Un dels entrevistats explica que abans de la LOGSE, la música era una matèria molt perimetral. Estava basada en l'escolta, en el treball passiu, i els docents acostumaven a ser professors d'altres especialitats amb certa sensibilitat per la música. Això feia que l'únic que diferenciava l'aula de música de la resta, era que estava equipada amb un tocadiscs. Per tant, afegeix, els antecedents d'aules de música són molt precaris, i es pot denotar en molts centres que l'aula de música sempre ha estat molt sobrera. Fins i tot actualment amb la crisi de la COVID 19, que l'aula de música ha estat una de les primeres en desaparèixer per fer espai a la resta.

Davant d'aquesta situació l'aula de música està molt condicionada pel projecte educatiu de centre. Segons els tres entrevistats, amb projectes amb sensibilitat musical i professors tossuts, s'aconsegueixen molt bons espais per realitzar música, però també n'hi ha d'altres on la música és secundària i per tant la seva aula també ho acaba sent. En definitiva, és molt important entendre que l'aula de música forma part del centre, i que per tant, s'ha d'adaptar a la filosofia que el centre tingui.

5.3.2. Com ha de Ser l'Aula de Música?

Com s'acaba d'explicitar, la filosofia del centre condiona l'espai de l'aula de música. Però no és l'únic condicionant. Evidentment la diversitat en el professorat i en l'alumnat també implica que les aules de música hagin de ser d'una manera o d'una altra. Un dels entrevistats defensa que no té sentit un disseny d'aula de música si el docent no encaixa amb les activitats que el disseny suggereix. Per tant, pot haver-hi una aula molt ben equipada que al docent no li serveix, o viceversa, una aula molt senzilla que el professor la faci funcionar a la perfecció. De la mateixa manera, la tipologia d'alumnes també en poden condicionar molt el disseny.

Per tant, segons un dels entrevistats, generalitzar en el disseny de l'espai de l'aula de música és difícil, ja que cada docent té les seves estratègies, cada centre té la seva filosofia i cada alumne te les seves necessitats. Tot i això, i a partir de les respostes sobre les característiques dels espais fetes als entrevistats, el treball s'atreveix a fer certes consideracions sobre l'aula de música que tot i que semblin obvies, ajuden a diversificar les estratègies didàctiques i les metodologies de l'assignatura de música:

- **La situació:** les característiques, sobretot acústiques, de l'aula de música, fan que la seva situació dins el centre no sigui senzilla. Per tant s'ha de pensar molt bé on es col·loca i què té al voltant. És molt recomanable que es situï en una zona silenciosa i a prop del teatre o sala d'actes, per poder facilitar el muntatge de les actuacions.
- **L'espai:** l'espai ha de ser sobretot flexible, ja que com s'ha dit anteriorment, el currículum és molt ampli i això permet multiplicitat d'activitats. Els docents experts, també han defensat en les entrevistes, la necessitat d'articular l'espai de l'aula en com a mínim dos ambients, un de més estàtic per continguts declaratius, i un altre de més obert i lliure, on poder dur a terme exercicis amb moviment, com tècniques de relaxació, o coreografies. En definitiva l'espai s'ha de poder adaptar al tipus d'activitat que el docent dissenyi.
- **L'equipament:** com acabem d'esmentar amb l'espai, l'equipament necessari per dur a terme la classe de música també depèn de l'activitat que es vulgui dur a terme. Tot i això, els tres docents entrevistats coincideixen en que l'assignatura de música s'ha d'entendre sobretot com una matèria pràctica. Perquè això sigui possible l'equipament primordial d'una aula de música és un instrument musical amb el qual

exemplificar la música i acompanyar als alumnes, ja sigui cantant, ballant o fent percussió corporal. El segon, és l'equip de so, per poder fer audicions de qualitat o veure interpretacions musicals a la pantalla. A partir d'aquí, la llista d'equipament no essencial és llarguíssima, i permet oferir una gran diversitat d'activitats d'ensenyament aprenentatge: altres instruments elèctrics (bateria, guitarra, baix,..), petits instruments de percussió, una tarima, el projector, pissarra, eines d'enregistrament, faristols, cadires amb braç, taules,

- **Les característiques:** existeixen diversos factors físics que influeixen en el benestar de les persones dins les aules. En el marc teòric se n'han definit 8 que són equiparables per totes les aules: l'acústica, la temperatura, la llum, la naturalesa, el mobiliari, la qualitat de l'aire, la seguretat i les TIC. Però l'aula de música té unes peculiaritats concretes, i per això es considera que de totes les característiques exposades, n'hi ha algunes que tenen més rellevància que d'altres. Tot seguit les ordenem:
 - El mobiliari: entenent que els instruments entren dins d'aquesta bombolla, el mobiliari és essencial per poder dur a terme una classe de música.
 - L'acústica: si ja és un factor important en qualsevol tipus d'aules, a l'aula de música l'acústica és fonamental per generar benestar mentre es practica. Insonoritzar l'aula doncs, és un primer pas a tenir en compte en el disseny de l'espai, per reduir el soroll i no molestar a la resta de classes, i també per viure experiències musicals plaents.
 - El confort: tot i que no apareix com una característica concreta, dins del confort s'hi engloba la temperatura, la llum i la qualitat de l'aire. En aquest sentit no es considera que les necessitats de la matèria musical siguin més exigents que la de resta de matèries, així que, com en qualsevol aula, s'han de tenir en compte per aconseguir el benestar de l'alumnat i el docent.
 - La seguretat i la naturalesa: són les característiques que menys rellevància agafen dins l'aula de música. Per una banda perquè a nivell de seguretat l'aula

de música no genera cap risc que qualsevol adolescent no conegui. I per altra banda, i en quant a la naturalesa, es considera que l'estètica de l'aula ja és molt diferent a la resta d'aules del centre, i per tant no es necessita introduir-la. Els instruments ja fan aquesta funció, ja que acostumen a estar fabricats amb materials nobles i permeten que l'alumne s'hi senti a gust.

5.3.3. Un Nou Paradigma

Fins ara s'ha concebut l'aula de música com una aula total, capaç d'acollir tot tipus d'activitats, des d'audicions, coreografies, interpretació de cançons, anàlisi de produccions musicals, enregistraments, per tant el disseny d'aquesta aula ha d'estar basat fonamentalment amb la flexibilitat, i per poder-ho dur tot a terme ha d'estar equipada a més no poder. Però, segons un dels entrevistats, té sentit que l'aula de música sigui un espai tan polivalent i flexible? O el que ha de ser flexible amb els espais ha de ser el model de centre?

Potser no és òptim plantejar una aula on s'hi puguin fer coreografies si l'escola disposa de gimnàs. Potser tampoc és òptim que l'aula de música tingui pupitres i cadires per dur a terme classes magistrals, si hi ha al centre aules especialitzades per aquestes classes. O potser tampoc és òptim equipar l'aula de música amb ordinadors i programari d'informàtica música, si al centre existeix una aula d'informàtica.

6. Discussió

Després de conèixer i analitzar minuciosament tan la informació bibliogràfica com les dades recollides en el marc aplicat sobre el disseny dels espais educatius, a continuació exposo aquells aspectes que segons la bibliografia analitzada, l'estudi dels diferents exemples de dissenys d'espais educatius participatius, i les entrevistes fetes a especialistes en el disseny d'espais educatius participatius i a professorat especialista en música a secundària, es consideren més rellevants i que tenen més consens entre els diferents autors que d'alguna manera o altra han participat en la recerca. Aquests aspectes, m'ajuden a explicar i a fonamentar els principis amb els quals he basat el disseny de l'instrument pedagògic, que presento en l'últim punt.

6.1. Espai i Metodologia

Puc afirmar que una de les màximes en l'àmbit del disseny d'espais educatius és la relació fonamental i indispensable entre les metodologies didàctiques i els espais. No es pot dissenyar un espai educatiu sense tenir en compte les metodologies didàctiques que s'hi duran a terme, ni es poden plantejar metodologies didàctiques sense tenir en compte el disseny de l'espai on es duran a terme.

Històricament sempre ha estat així: des de l'aprenentatge d'un ofici durant l'edat mitjana que es duia a terme als mateixos tallers, fins a les aules tradicionals dels anys 90, amb rengleres de pupitres orientades a la pissarra, el disseny de l'espai s'ha adaptat sempre a la manera com volia ensenyar el mestre als seus aprenents. Així doncs, la problemàtica amb els espais educatius no ha arribat fins al final del segle XX i principis del segle XXI, quan l'educació evoluciona cap a noves teories psicopedagògiques que no van acompanyades de transformacions en els espais educatius. Aquesta manca de desenvolupament dels espais, provoca que actualment molts centres educatius no puguin implantar les noves metodologies didàctiques de manera òptima, per culpa del seu disseny, ja que l'arquitectura d'aquests centres està basada en una filosofia educativa ja caducada.

Davant d'aquestes dificultats, recentment han aparegut projectes com el de Smart Classroom Project o Equal Sare que han desenvolupat una nova corrent pedagògica que defensa el redisseny dels espais educatius per adaptar-los a l'actualitat. Perquè les metodologies no són

les úniques que han evolucionat, també ho han fet les teories psicopedagògiques, la tecnologia, la societat i fins i tot la concepció que és té de l'educació. En aquest nou context doncs, considero que els nous espais educatius s'han de regir per tres característiques fonamentals:

- **La flexibilitat:** els espais educatius han de ser flexibles, adaptables i versàtils, ja que han de permetre poder dur a terme les diferents activitats que plantegi el professorat. A més, com més flexible sigui l'espai, més possibilitats metodològiques tindrà el docent, i els aprenentatges dels estudiants podran ser molt més rics.
- **El confort:** molts estudis han demostrat que hi ha molts factors ambientals i físics que condicionen els aprenentatges dels alumnes en els espais educatius. Per això és important controlar l'ambient de l'aula, i que s'adapti a les activitats que s'hi duuguin a terme.
- **La connexió:** en un context on la tecnologia forma part del dia a dia de les persones, és important que també formi part dels centres educatius. Els espais han d'aprofitar les possibilitats que ofereixen les innovacions tecnològiques i alhora el centre ha de fer pedagogia del bon ús d'aquestes.

6.2. L'Espai de l'Aula de Música

Aquestes característiques són qualitats bàsiques que han de tenir tots els espais d'un centre educatiu. Però evidentment no tots els espais d'un centre educatiu poden ser iguals, ja que els centres són espais polifuncionals i per tant han de tenir espais d'especialització, perquè certes matèries que desenvolupen continguts i competències particulars, tinguin un lloc on realitzar-se. Aquests espais educatius els trobem als centres en forma de laboratoris, aules d'informàtica, aules taller, gimnàs o sala d'actes. Tots aquests espais s'han de regir, com ja he exposat anteriorment, de les tres característiques fonamentals, però a més han de disposar d'unes prestacions concretes que les diferencia de la resta d'aules. L'aula de música també és un d'aquests espais. I és així perquè l'assignatura de música és una matèria multicompetencial, i tot i que hi ha certes activitats que es podrien dur a terme en qualsevol espai del centre, n'hi ha d'altres que no tenen res a veure amb cap altra matèria. Com per

exemple la pràctica musical, que necessita de certs elements que no són necessaris en cap altre espai del centre.

L'aula de música necessita en primer lloc un mobiliari específic, format sobretot pels instruments musicals. D'instruments n'hi ha de tots tipus, però crec que l'instrument imprescindible i essencial de l'aula ha de ser un instrument harmònic com el piano o la guitarra. Aquest instrument és bàsic per poder fer cantar als alumnes, que és la manera més senzilla de desenvolupar les competències que comporten la pràctica musical. A més dels instruments també s'ha de tenir en compte com a mobiliari, l'equip de so, que permet desenvolupar les competències relatives a l'escolta musical. Aquests dos elements, instrument i equip de so, condicionen absolutament l'acústica de l'aula, que és la segona característica després del mobiliari que s'ha de tenir en compte. I l'acústica és important tant pel confort dins de l'aula, com per no molestar els espais veïns.

Com ja he citat anteriorment, la música a secundària és una matèria multicompetencial, que passa pel llenguatge musical, l'audició, la història de la música, la pràctica musical, la teoria musical, l'anàlisi... per tant és una assignatura molt àmplia que permet moltes metodologies diferents. I totes aquestes metodologies no solen cabre a l'aula de música, que a més, tradicionalment dins els centres, és un espai al que se li presta poca atenció. Per això és molt interessant repensar l'aula de música, perquè redissenyar una aula de música implica directament replantejar les metodologies didàctiques i les activitats que s'hi volen dur a terme.

6.3. El Procés Participatiu

Però qui ha d'encapçalar el redisseny d'un espai educatiu? Doncs, depèn. Però generalment, i a no ser que siguin petites intervencions, les reformes en espais educatius interpel·len a tot el centre, i per tant qui ho ha de liderar és l'equip directiu amb la participació de tota la comunitat educativa. I ha de ser així, perquè són els usuaris els que defineixen quines necessitats tenen, i han de ser aquestes necessitats les que condicionin els espais educatius. Per tant el disseny d'un espai educatiu s'ha de basar en la participació de tots els integrants de la comunitat educativa, des de les famílies fins als alumnes, passant pel professorat, els treballadors i l'equip directiu.

Per dur a terme un procés participatiu en l'àmbit del disseny d'espais educatiu doncs, és importantíssim donar veu a totes les persones, i per aconseguir-ho, és necessària la figura del facilitador. El facilitador és el coordinador del procés participatiu, que gestiona el grup i condueix el desenvolupament de les tres fases del procés:

- **Diagnòstic:** on s'avalua per una banda l'estat inicial de l'espai, i per altra banda les necessitats dels usuaris.
- **Creació:** on es proposen diferents solucions per l'espai, i se'n crea una a partir de totes les solucions aportades.
- **Avaluació:** on s'examina el nou espai construït per valorar la intervenció.

6.4. El Disseny de l'Instrument

Inicialment, la voluntat del treball d'investigació era arribar fins aquest punt. És a dir, volia aconseguir redissenyar un espai educatiu existent concret: l'aula de música del centre on havia fet les pràctiques. Però conforme va anar avançant la investigació, vaig adonar-me que més que redissenyar un espai educatiu, volia apropar la reflexió sobre els espais educatius a dins les aules, perquè trobava molt interessant que el professorat i l'alumnat fossin capaços de redissenyar el seu propi espai. Per això vaig decidir reduir l'envergadura de la intervenció sense perdre de vista tot el que s'havia tractat. Així, i tenint en compte la dificultat de redissenyar un espai, em vaig plantejar com podia ajudar al professorat de música i al seu alumnat a tenir en compte l'espai educatiu en les seves sessions, perquè en cas que ho creguessin convenient, tinguessin eines per transformar-lo.

El primer que vaig fer, va ser plantejar com havia de ser una aula de música total, o com s'havia de redissenyar una aula de música perquè fos ideal, on qualsevol metodologia relacionada amb la música fos possible. Aviat però, i gràcies a les entrevistes als diferents especialistes, me'n vaig adonar que l'aula ideal no existeix, ja que el disseny depèn dels usuaris i, per tant, cada centre, cada docent i cada grup d'alumnes tindrà unes necessitats diferents que no permeten generalitzar per crear una sola tipologia d'aula.

Descartada la primera hipòtesi, em vaig plantejar crear una eina que permetés al docent de música conjuntament amb l'alumnat, redissenyar, a partir de la reflexió conjunta, la seva pròpia aula de música ideal. En aquest cas es podien tenir en compte tan les metodologies que utilitzava el docent, com els interessos que es generaven entre els alumnes, per poder adaptar l'aula a les noves activitats proposades. Per tant, com el currículum musical és molt ampli, la flexibilitat de l'aula de música era bàsica per poder acollir tot tipus d'activitats: interpretació de cançons amb instruments, interpretació vocal de cançons, audicions, anàlisi d'obres musicals, creació de coreografies, coneixement de la història de la música, aprenentatge de la teoria musical, i per això l'eina havia de permetre dissenyar un espai que relacionés el currículum, amb les metodologies proposades pel docent i amb les necessitats dels alumnes.

Ara bé, l'última entrevista feta a l'Albert Oliveres, professor de secundària especialista en música, em va fer adonar que l'eina que volia dissenyar contemplava la filosofia i el projecte de centre però no tenia en compte els espais educatius del centre. És a dir, s'estava plantejant una eina per dissenyar un espai sense contemplar els espais que l'envoltaven. En definitiva, no tenia sentit dissenyar una aula de música flexible on tot hi tingués cabuda, si el centre disposava d'espais alternatius on poder dur a terme aquestes activitats.

Aquesta última apreciació, m'ha fet reflexionar molt durant les últimes setmanes d'investigació, ja que ens me n'he adonat que la flexibilitat, que fins ara era una característica fonamental dels espais educatius, no només ho ha de ser dels espais, sinó que el centre també pot tenir una filosofia flexible en quant a aquests espais. Per tant, i tenint en compte que les aules son propietat de tots els usuaris i que no hi pot haver cap docent o grup reduït d'alumnes que s'apropiïn de cap espai, té molt sentit que depenent de l'activitat que el professorat vulgui dur a terme amb els alumnes pugui utilitzar un espai o un altre del centre.

Aquesta filosofia de centre permetria optimitzar molts recursos, ja que vist des d'aquesta perspectiva, no té sentit que totes les aules d'un centre tinguin projector i pantalla i puguin regular la foscor per visualitzar tot el que es projecta. Com tampoc té sentit que a totes les aules hi hagi pissarra, o pupitres i cadires. Perquè de ben segur que no tots els projectors s'utilitzen alhora a totes les aules. I si fos així, tindríem un problema de falta de varietat metodològica.

Aquesta última reflexió, m'ha ajudat també a reconsiderar com havia de ser l'espai de l'aula de música. Perquè tot i que en al marc teòric i en les entrevistes als especialistes apareixen informacions molt valuoses, aquests punts de vista estan contextualitzats sense contemplar el concepte de la flexibilitat de centre. I per tant la percepció que es té en aquest moment de com hauria de ser una aula de música matisa l'exposició feta fins ara: l'aula de música ha de ser un espai essencialment musical on s'hi puguin dur a terme totes les activitats relacionades amb la pràctica musical. Perquè la resta d'activitats és molt possible que es puguin desenvolupar en altres espais del centre.

Per tant, l'eina que finalment he dissenyat consisteix en un instrument que facilita la reflexió sobre l'espai educatiu i possibilita iniciar el procés de redisseny de l'aula de música. Així doncs, l'instrument pretén fer la funció de facilitador, ajudant a guiar el procés sense la necessitat de que aquesta funció la faci una persona.

L'instrument s'organitza en dues tipologies d'activitats, unes de caràcter avaluatiu i de diagnòstic de l'espai, i unes altres de reflexió metodològica sobre què i com es vol ensenyar i aprendre la música a secundària. Aquestes activitats les han de resoldre per una banda el professorat de música, i per altra l'alumnat, i podrien prendre la forma d'unitat didàctica d'una o dues sessions.

La primera activitat consisteix en què el professorat avaluï el confort en l'espai de l'aula. A partir de les respostes, els docents diagnostiquen diverses característiques existents a l'aula i reflexionen sobre quin marge de millora tenen. Aquesta primera activitat permet per una banda tenir un primer contacte amb l'espai per part del professor i per altra banda per poder avaluar el confort de l'aula de música respecte d'altres espais educatius, ja siguin de dins o fora del centre.

La segona activitat la duen a terme l'alumnat guiats pel docent que els pot donar suport en aquells termes que no entenguin. Les respostes que han de contestar els alumnes són tant de caràcter avaluatiu de l'espai de l'aula, com reflexiu, tan de l'espai com de les metodologies didàctiques. Aquesta activitat permet introduir l'alumnat en l'àmbit dels espais educatius fent-lo reflexionar tan sobre el confort en els espais educatius com sobre el què i com voldria aprendre en l'assignatura de música.

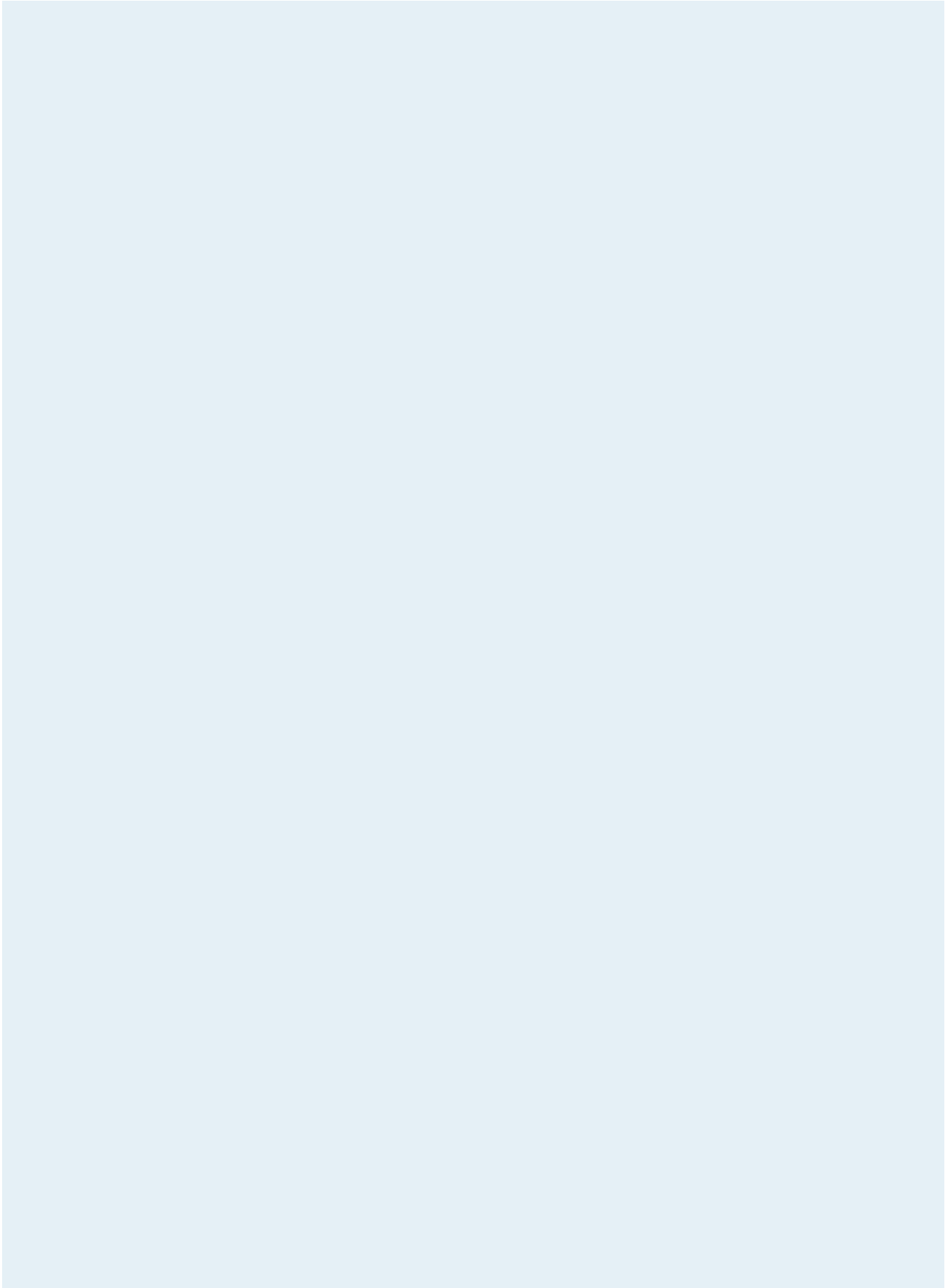
La tercera activitat també la du a terme el professorat, on reflexiona sobre les metodologies didàctiques i les posa en relació amb l'espai. Aquesta activitat és molt important ja que requereix d'una reflexió profunda dels docents, i permet autoavaluar els dissenys de processos d'ensenyament aprenentatge del professorat. A partir d'aquesta reflexió, el docent és molt més competent per escollir un nou espai o adaptar les activitats a l'espai existent.

Finalment, l'últim pas de l'instrument el du a terme el professorat que pot obrir l'activitat també als estudiants, ja que consisteix en avaluar les activitats proposades pel docent i l'alumnat, i els espais on s'han de dur a terme aquestes activitats, a través del diagrama d'activitats i espais.

6.5. L'Instrument

A la següent pàgina presento l'eina facilitadora per iniciar un procés de redisseny de l'aula de música.

**EINA FACILITADORA
PER INICIAR UN PROCÉS
DE REDISSENY DE
L'AULA DE MÚSICA**



INSTRUCCIONS DE L'INSTRUMENT

L'instrument que es presenta a continuació és una eina que pretén promoure la reflexió sobre l'espai educatiu i facilitar l'inici d'un possible redisseny de l'espai. Les activitats de l'instrument estan basades en la reflexió sobre l'espai existent i la reflexió sobre les metodologies didàctiques. Les activitats de l'instrument s'organitzen en dos tipus: les que han de dur a terme el professorat i les que han de dur a terme l'alumnat. Per qualsevol dubte que us pugui sorgir, contacteu amb l'autor de l'instrument i us l'intentarà resoldre.

Activitat 1. (Docent)

La primera activitat la duu a terme el professorat. En ella s'avalua el confort dins de l'aula de música i alhora es reflexiona sobre quin marge de millora té. Depenent d'on es situï l'aula de música, es poden visualitzar diferents intervencions que ajudarien a millorar el confort de l'espai.

Activitat 2. (Alumne/a)

La segona activitat la du a terme l'alumnat, amb l'ajuda, si ho requereixen, d'un docent que pugui aclarir els dubtes que tinguin. Poden contestar les preguntes individualment o en grups petits. L'activitat permet, per una banda, que l'alumnat faci un diagnòstic de l'aula de música i, per altra banda, reflexioni sobre metodologies didàctiques en la música a secundària.

Activitat 3. (Docent)

La tercera activitat la torna a realitzar el professorat i consisteix en, per una banda, analitzar les reflexions de l'alumnat sobre l'espai i les metodologies i, per altra banda, reflexionar sobre els processos d'ensenyament aprenentatge en l'aula de música. Aquesta activitat a més permet establir relacions entre metodologia i espai, és a dir, de quina manera les activitats plantejades i l'espai de l'aula de música es relacionen.

Activitat 4. (Docent i alumne/a)

La quarta activitat la poden executar tan el professorat sol, com conjuntament amb l'alumnat i consisteix en aplicar el diagrama d'activitats i espais a les activitats plantejades en l'exercici anterior. D'aquesta manera es pot comprovar tant la viabilitat de les activitats proposades com les de l'espai dissenyat.

ACTIVITAT 1 DOCENT

Marca a continuació en quina situació es troba l'aula de música actualment en vers a les diferents característiques sobre confort.

Acústica:

- L'acústica de l'aula no em permet fer classe de manera òptima
- L'acústica de l'aula em permet fer classe de manera òptima, però molesto a les aules que m'envolten.
- L'acústica de l'aula em permet fer classe de manera òptima, però en algunes activitats molesto a les aules que m'envolten.
- Puc dur a terme totes les activitats que plantejo a classe de manera òptima, però molesto als veïns
- L'acústica de l'aula em permet fer classe de manera òptima i no molestar als veïns.

Llum:

- No hi ha cap element per controlar la llum de l'aula, ni natural ni artificial.
- L'aula disposa d'elements que permeten aconseguir fosc.
- L'aula disposa d'elements que permeten regular la intensitat de la llum, tant natural com artificial.
- L'aula disposa de llum artificial intel·ligent que permet crear diversos ambients lumínics dins de la mateixa aula.

Naturalesa:

- La materialitat de l'aula es basa en materials freds i no hi ha elements naturals ni dins de l'aula ni visibilitat cap a elements naturals de fora de l'aula.
- La materialitat de l'aula es basa en materials freds, però visualment es visualitza la natura fora de l'aula
- La materialitat de l'aula es basa en materials freds, però hi ha elements naturals dins de l'aula.
- La materialitat de l'aula es basa en materials càlids i nobles, però no hi ha elements naturals ni dins de l'aula ni visibilitat cap a elements naturals fora de l'aula.
- La materialitat de l'aula es basa en materials càlids i nobles que es relacionen amb elements naturals tant a l'interior com a l'exterior de l'aula.

Temperatura:

- No puc controlar la temperatura de l'aula. A l'hivern fa fred i a l'estiu calor.
- No puc controlar la temperatura, però a l'aula hi ha confort tèrmic tot l'any
- Puc controlar la temperatura de l'aula adequant-la a l'activitat que es du a terme

Qualitat de l'aire:

- L'aula no té ni finestres ni extractors per forçar la renovació de l'aire
- L'aula no té finestres i els extractors per forçar la renovació de l'aire no són suficients per les activitats que s'hi duen a terme.
- L'aula té finestres i extractors per forçar la renovació de l'aire, però no són suficients per les activitats que s'hi duen a terme.
- L'aula no té finestres, però els extractors per forçar la renovació de l'aire són suficients per les activitats que s'hi duen a terme.
- L'aula té finestres per renovar l'aire i són suficients per les activitats que s'hi duen a terme.

Seguretat:

- L'aula té elements que poden provocar lesions greus als seus usuaris
- L'aula té elements que poden provocar lesions lleus als seus usuaris
- La responsabilitat dels usuaris permet que els elements de l'aula no provoquin lesions lleus.
- L'aula no té elements que puguin provocar lesions.

ACTIVITAT 2 ALUMNE/A

Respon a les preguntes següents. Si tens qualsevol dubte, pregunta-ho al professor o professora.

1. Què t'agrada de l'aula de música?

2. Què NO t'agrada de l'aula de música?

3. Diries que l'acústica de l'aula és bona?

- Sí.
- No, perquè molesta als espais veïns.
- No, perquè no em fa sentir a gust.

4. Et sents còmode amb la temperatura de l'aula?

- Sí.
- No, tinc fred.
- No, tinc calor.

5. Creus que la llum de l'aula és adequada?

- Sí.
- No, és massa forta.
- No, és massa dèbil.

6. Creus que hi hauria d'haver naturalesa a l'aula?


- Sí. Dins de l'aula
- Sí, però fora de l'aula
- No.

7. Del següent llistat, selecciona 3 elements indispensables que creus que hi ha d'haver a l'aula de música:

- Instruments grans (teclat, bateria, guitarra, baix)
- Instruments petits (ukelele, instruments orff, instruments de percussió petita)
- Equip de so i microfonia
- Tarima
- Pupitres
- Cadires amb posa braç
- Projector
- Pantalla
- Material d'enregistrament
- Auriculars
- Pissarra
- Faristols
- Altres:

8. Quines activitats t'agradaria fer a l'aula de música durant el curs?

9. Dibuixa com t'agradaria que fos l'aula de música.



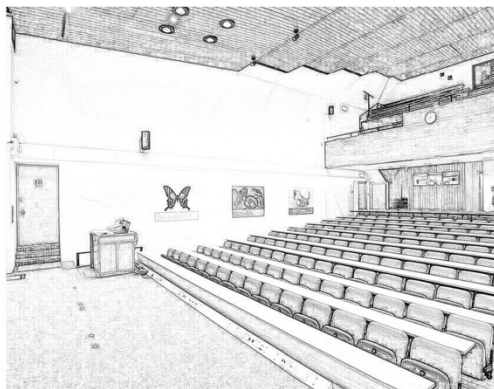
ACTIVITAT 3 DOCENT

Observa les imatges i respon a les preguntes següents.

Aula 1



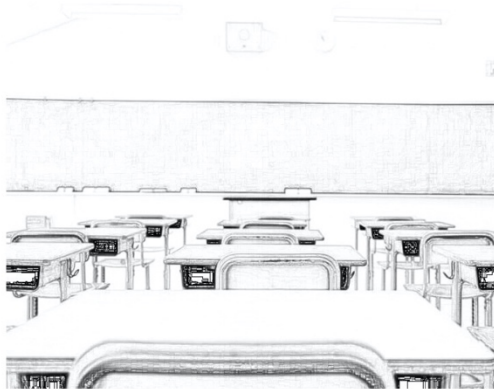
Aula 2



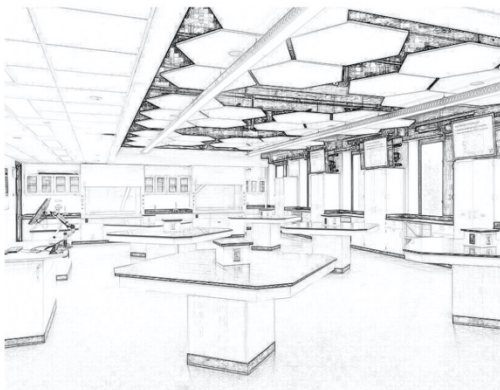
Aula 3



Aula 4



Aula 5



1. De les imatges d'aules anteriors, en quins tipus d'aula et sentiries més còmode?

- Aula 1
- Aula 2
- Aula 3
- Aula 4
- Aula 5

2. En quins tipus d'aula creus que es sentirien més còmodes els teus alumnes?

- Aula 1
- Aula 2
- Aula 3
- Aula 4
- Aula 5

3. De les 5 tipologies d'aula, quines aules utilitzaries per dur a terme les diverses activitats dissenyades per tu durant el curs? Escriu quines activitats per cada tipus d'aula.

- Aula 1 Activitats: _____
- Aula 2 Activitats: _____
- Aula 3 Activitats: _____
- Aula 4 Activitats: _____
- Aula 5 Activitats: _____

4. De les 5 tipologies d'aula, quines utilitzaries per dur a terme les diverses activitats dissenyades pels alumnes? Escriu quines activitats per cada tipus d'aula.

- Aula 1 Activitats: _____
- Aula 2 Activitats: _____
- Aula 3 Activitats: _____
- Aula 4 Activitats: _____
- Aula 5 Activitats: _____

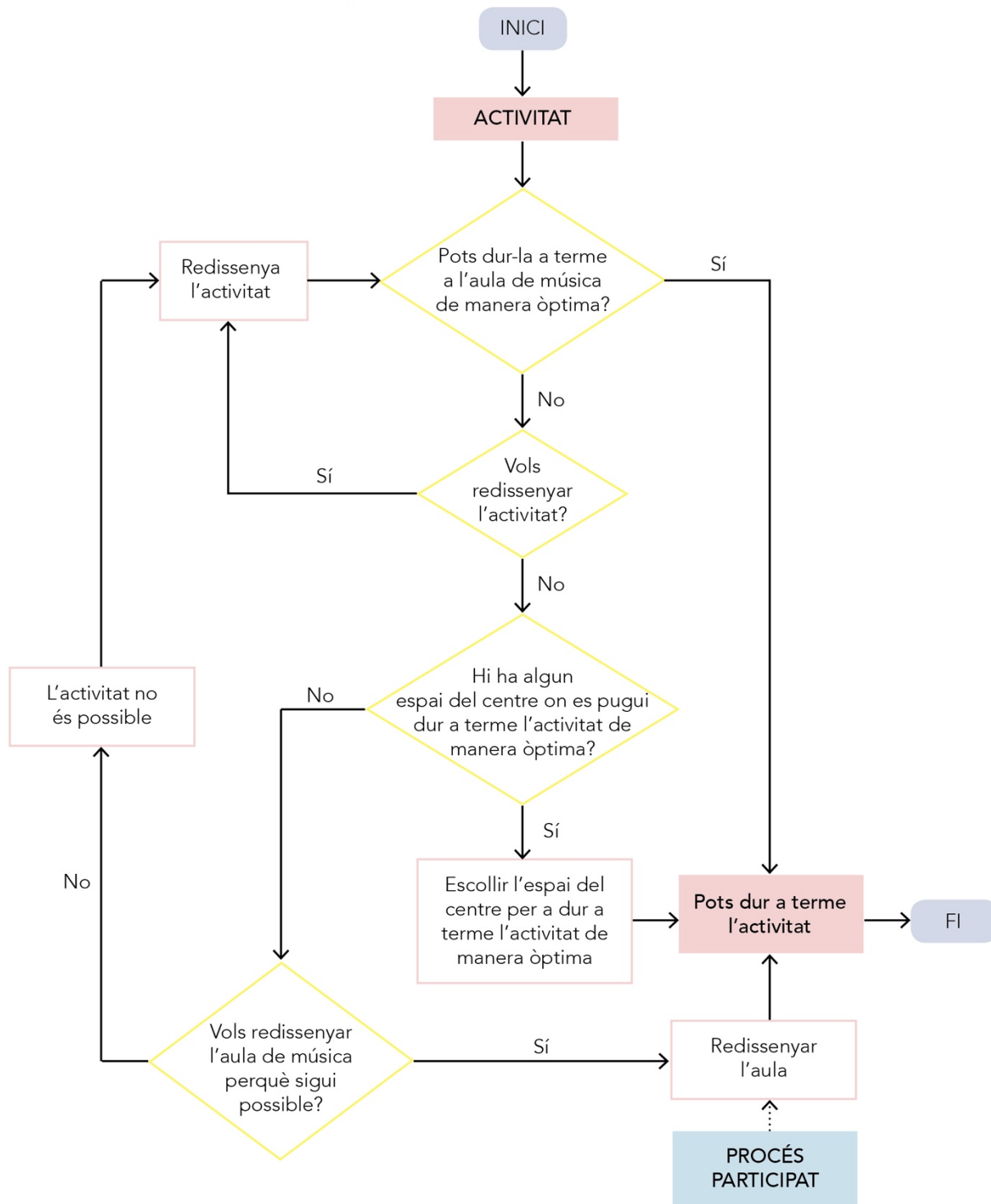
5. De les activitats d'aula anteriorment citades, valora del 1 al 4 en quines l'espai de l'aula de música del centre és òptim per a realitzar-les i en quines no ho és.

	1	2	3	4
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitat: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Aplica el [Diagrama d'Activitats i Espais](#) a totes les activitats descrites que no tinguin la puntuació màxima (4 punts).

ACTIVITAT 4 DOCENT I ALUME/A

Diagrama d'activitats i espais





7. Conclusions

Arribats en aquest punt del treball, m'agradaria recuperar una frase escrita a l'inici del marc teòric i que crec que resumeix a la perfecció la investigació que he dut a terme:

“Hi ha pocs espais arquitectònics que puguin arribar a ser tan complexes com els d'un centre educatiu”.

Des d'un bon inici doncs, era conscient que el disseny d'espais educatius no era un àmbit fàcil, i que per tant, els problemes i les preguntes que pogués plantejar no podien tenir una solució senzilla. A més, el fet de formular unes preguntes d'investigació bastant específiques dins del disseny d'espais, ha fet que el treball s'iniciés abraçant un àmbit molt ampli i que lentament s'hagi anat concretant i dirigint cap als objectius que vaig plantejar. El resultat final doncs, és una investigació molt extensa, però crec que tot el que s'hi ha escrit és necessari per poder comprendre l'instrument que finalment s'ha dissenyat.

Per començar, amb la descripció dels espais educatius i les seves característiques me n'he adonat que és imprescindible tenir en compte l'espai per a dur a terme els processos d'ensenyament aprenentatge. Les metodologies i els espais doncs, han d'anar sempre de la mà, i això explica la complexitat que tenen els espais educatius. Perquè si considerem que els processos d'ensenyament aprenentatge són complexos els espais també han de ser-ho.

Aquesta relació tan forta entre espais educatius i metodologies didàctiques es denota també quan analitzem les característiques dels espais, que moltes d'elles també es consideren trets metodològics bàsics. Per exemple, de l'espai n'hem destacat la flexibilitat, l'adaptabilitat, la personalització, la polivalència, i tots aquests aspectes formen part del disseny de processos d'ensenyament aprenentatge. Perquè els usuaris a qui s'adrecen tan el disseny d'espais com de processos d'aprenentatge són els mateixos, i per tant tenen les mateixes necessitats per ambdós àmbits. Per tant la connexió és evident.

Per altra banda, amb l'anàlisi de la normativa actual dels dissenys d'espais educatius he pogut constatar que, tot i que fins ara era un àmbit que no preocupava, els governs encapçalats pels departaments d'educació de diverses parts del món, estan començant a amoïnar-se i a donar la importància que realment té l'espai educatiu. Aquest fet és una molt bona notícia, ja que

considero fermament que la reflexió sobre l'espai educatiu també implicarà una nova reflexió sobre metodologies i processos d'aprenentatge.

També me n'he adonat de la importància que tenen els processos participatius en l'àmbit educatiu. Per començar, perquè el mateix procés, sigui en el context que sigui, ja és un aprenentatge en si mateix. Però també, perquè dur a terme processos participatius ajuda als usuaris a adonar-se que formen part d'un col·lectiu i que tots tenen poder de decisió sobre el que els envolta.

En l'àmbit del disseny d'espais educatius, el procés participat ha de ser el seu leitmotiv. Perquè és l'única manera de projectar un disseny tenint en compte els usuaris, i això és fonamental en qualsevol disseny d'espais. Per això l'instrument que he dissenyat per reflexionar i poder iniciar un procés de redisseny d'un espai educatiu, es centra en interactuar amb els seus usuaris, en el meu cas alumnes i docents.

L'eina que he plantejat pretén ser un primer contacte amb els espais educatius. I aquest primer contacte no només ha d'estar orientat en reflexionar sobre l'espai en si, sinó que ha d'anar molt més enllà. Com ja hem defensat, les metodologies i els espais van de la ma, per tant reflexionar sobre l'espai també ha d'implicar la reflexió sobre com aprenem, com ensenyem, què ens agradaria aprendre i ensenyar o perquè és important aprendre música a secundària.

Així doncs, considero que els quatre objectius plantejats en la introducció de la investigació consistents en conèixer els elements físics i ambientals que condicionen els espais educatius i els processos d'ensenyament aprenentatge, conèixer com la normativa que regula l'assignatura de música en els diferents cicles de secundària percep els espais educatius, aprofundir en els processos participatius en el disseny de l'àmbit educatiu i en l'aula de música com a espai, a partir de l'estudi de cas i elaborar una eina facilitadora per iniciar el redisseny de l'aula de música que permeti acostar als espais i motivar la reflexió, estan assolits. I això em fa sentir molt orgullós i satisfet del treball, ja que crec que vaig plantejar una investigació molt complexa i finalment me n'he ensortit amb èxit.

8. Límits i Perspectives

El treball final de màster arriba a la seva fi i ho fa amb un punt i a part. El punt i apart ens permet tancar el procés, però en cap cas es tanca la investigació. Tot i estar molt satisfet de la feina feta fins ara, cal remarcar certs aspectes millorables del treball i també noves línies d'investigació que puguin partir d'aquest estudi inicial.

Per començar, considero que hi ha dos aspectes millorables en els continguts del treball. El primer fa referència al disseny de l'instrument que he creat, ja que durant tota la investigació he defensat la participació en els processos de disseny d'espais, i en el meu disseny de l'eina només he tingut en compte l'alumnat i el professorat, deixant a banda la resta de la comunitat educativa. Per tant una de les preguntes que em faig a l'acabar el treball és si la magnitud dels projectes de disseny d'espais hauria d'anar en concordança amb els usuaris que hi participen. És a dir, el procés participatiu per fer una reforma integral d'una aula polivalent d'un centre, ha de ser el mateix que la readaptació i millora d'una aula a través del mobiliari?

El segon aspecte millorable fa referència a la quantitat de fonts consultades, tan en les entrevistes a especialistes com en els exemples de dissenys d'espais educatius participatius. Com que la bibliografia d'ambdós casos era breu, crec que analitzar d'altres fonts m'hauria permès poder triangular més continguts i així fonamentar millor els plantejaments.

A partir d'aquí, s'obren diferents camins per a continuar la present investigació. Per una banda es podria dur a terme el procés de validació de l'instrument que he creat, i una vegada validada es podria aplicar. Per altra banda, també es podria dissenyar una unitat didàctica a partir de l'instrument, que crec que el complementaria molt bé. O també es podria plantejar que l'instrument no només fos per l'aula de música, sinó que es pogués extrapolar a qualsevol tipus d'aula.

Una vegada assolits aquests nous camins, crec que l'instrument dissenyat seria una molt bona eina per entrar a les aules de secundària, ja que el concepte que planteja és molt innovador i permet una reflexió conjunta entre alumnat i professorat que podria ser molt enriquidora a l'inici de cada curs.

9. Referències Bibliogràfiques

- Adeyemi, A. J., Ojile, P., Abdulkadir, M., & Lasisi, O. I. (2019). Effect of Redesigning School Furniture Based on Students' Anthropometry in North-West Nigeria. En *VProceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (iea 2018)*. *iea 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing. Volume IX: Aging, Gender and Work, Anthropometry, Ergonomics for Children and Educational Environments* (p. 714-722). https://doi.org/10.1007/978-3-319-96065-4_75
- Aranguren, A. I. (2010). El aula de Música: espacios, organización y recursos. En *Didáctica de la Música* (p. 185-199). Graó.
- Atrio, S., & Raedó, J. (2019). Introducción. *Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa*, 47, 7-10.
- Barbieri, P. (2016). Arquitectura para la educación e higienismo: el Hospital e Instituto de Enseñanza Médica del Centenario y la Escuela Normal. *Anuario de Historia de la Educación*, 17(2), 32-50.
- Bautista, G., & Borges, F. (2013). Smart classrooms: Innovation in formal learning spaces to transform learning experiences. *Bulletin of the Technical Committee on Learning Technology*, 15(3), 18-21.
- Bautista, G., Escofet, A., Gros, B., López, M., Marimon-Martí, M., Rubio, M. J., & Sánchez-Martí, A. (2020). Dimensiones Y Principios Para El Diseño De Espacios Educativos Desde La Investigación. En *Llibre d'actes de la I Conferència Internacional de Recerca en Educació. Educació 2019: reptes, tendències i compromisos* (p. 684-689). Institut de Recerca en Educació. <http://hdl.handle.net/2445/164783>
- Bautista Pérez, G., Bayo, M. C., Roig, A. E., & Costa., M. L. (2021a). *La nueva Smart Classroom de «Escola l'Olivera»*. Smart Classroom Project. <https://smartclassroomproject.com/la-nueva-smart-classroom-de-escola-lolivera/>
- Bautista Pérez, G., Bayo, M. C., Roig, A. E., & Costa., M. L. (2021b). *Rediseñando espacios de aprendizaje*. Smart Classroom Project. <https://smartclassroomproject.com/investigacion/>
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2018). Comparative analysis of the impact of traditional versus innovative learning environment on student attitudes and learning outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 58, 167-177. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.07.003>
- Canarias, G. de. (2020). Guía para la transformación de espacios educativos. *Ucticee*, 22. <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/espacioscreativos/files/2020/11/guia-espacios-creativos.pdf>
- Cheryan, S., Meltzoff, A. N., & Kim, S. (2011). Classrooms matter: The design of virtual classrooms influences gender disparities in computer science classes. *Computers &*

- Education*, 57(2), 1825-1835. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.004>
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2013). Designing Classrooms to Maximize Student Achievement. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 4-12. <https://doi.org/10.1177/2372732214548677>
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2014). Designing Classrooms to Maximize Student Achievement. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 4-12. <https://doi.org/10.1177/2372732214548677>
- Choi, H.-H., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2014). Effects of the Physical Environment on Cognitive Load and Learning: Towards a New Model of Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 26(2), 225-244. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9262-6>
- Cirera Bergadà, A. (2015). *La influència de l'espai en els aprenentatges: Estudi de les aules d'Educació Visual i Plàstica en el Grau de Mestre d'Educació Infantil de les facultats d'educació de la província de Barcelona*. <http://dspace.uvic.cat/handle/10854/4963>
- Comenius. (1971). *Didáctica magna* (E. Reus (ed.)).
- Corral-Verdugo, V., Durón, F., Frías, M., Tapia, C., Fraijo, B., & Gaxiola, J. (2015). Sociophysical environmental factors and sustainable behaviour as indicators of family positivity. *Psychology*, 6(2), 146-168.
- Crespo Comesaña, J. M., & Pino Juste, M. R. (2010). La estética de las edificaciones escolares en Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia. *Revista de educación. Madrid, 2010, n. 351, enero-abril ; p. 485-511*. <http://hdl.handle.net/11162/76448>
- Cruz Castaño, N., Gómez, I. M., Fornara, F., Moreno, M. C., Hernández Ruiz, B., Medina Bejarano, R., Mera Clavijo, A., Olivos Jara, P., Rosales Sánchez, C., Sierra Barón, W., Torres, J., Triana Vera, S., & Villa, S. (2020). El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje. En *Universidad Pedagógica Nacional Bogotá*. <https://doi.org/10.17227/op.2020.8681>
- Departament d'Ensenyament. (2015). *Decret 187/2015 d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria*.
- Departament d'ensenyament, G. de C. (2017). *Despertem mirades a l'entorn de l'espai escolar* (S. de C. i P. G. de Catalunya (ed.); 1a ed.). www.gencat.cat/ensenyament%0AAquest
- Dunn, R. S., Krinsky, J. S., Murray, J. B., & Quinn, P. J. (1985). Light up their lives: a review of research on the effects of lighting on children's achievement and behavior. *Reading Teacher*, 38(9), 863-869.
- Estrada, C., & Méndez, I. (2010). Impacto del ruido ambiental en estudiantes de educación primaria de la Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*,

I(1), 57-68.

- Fisher, A. V., Godwin, K. E., & Seltman, H. (2014). Visual Environment, Attention Allocation, and Learning in Young Children. *Psychological Science*, *25*(7), 1362-1370. <https://doi.org/10.1177/0956797614533801>
- Foucault, M. (1975). *Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión* (S. Veintiuno (ed.); 1a ed.). Libera los libros.
- Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitores, evaluación. En *Diagnóstico, Planificación Monitoreo y Evaluación* (Número San José-Costa Rica). <http://ejoventut.gencat.cat/permalink/aac2bb0c-2a0c-11e4-bcfe-005056924a59>
- Gobierno de Chile, M. de educación. (2016). *Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos*.
- González Sánchez, Y., & Fernández Díaz, Y. (2014). Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, *52*(2), 402-410.
- Gou, Z., Khoshbakht, M., & Mahdoudi, B. (2018). The Impact of Outdoor Views on Students' Seat Preference in Learning Environments. *Buildings*, *8*(8), 96. <https://doi.org/10.3390/buildings8080096>
- Gros, B. (2010). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Gedisa.
- Guyton, A., & Hall, J. (2015). *Tratado de fisiología médica* (Paidós (ed.)).
- Harmon, D. (1953). *Controlling the thermal environment of the coordinated classroom*. Honeywell Regulator Company.
- Imms, W., & Byers, T. (2016). *Does the space make a difference?* 22.
- King-Sears, M. (2009). Universal design for learning: technology and pedagogy. *Learning Disability Quarterly*, *32*(4), 199-201.
- López Chao, V. (2016). *El impacto del diseño del espacio y otras variables socio-físicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/17982/LopezChao_Vicente_TD_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Mäkelä, T., & Helfenstein, S. (2016). Developing a conceptual framework for participatory design of psychosocial and physical learning environments. *Learning Environments Research*, *19*(3), 411-440. <https://doi.org/10.1007/s10984-016-9214-9>
- Marcelo, C. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação*, *18*(52), 25-47. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000100003>

- Martín, S. H. (2002). The classroom environment and its effects on the practice of teachers. *Journal of Environmental Psychology*, 22(1-2), 139-156. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0239>
- Matthews, E., & Lippman, P. C. (2016). The Physical Environment of Early Childhood Centers: A Case Study in the use of Break-Out Spaces. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 7(2), 2774-2781. <https://doi.org/10.20533/ijcdse.2042.6364.2016.0378>
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503-515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- Migette, L., Kim, H.-C., & Dudek, M. (2013). Planning to Learn: The Role of Interior Design in Educational Settings. *International Journal of Designs for Learning*, 4(2). <https://doi.org/10.14434/ijdl.v4i2.3658>
- Ministerio de educación, E. (2020). *Código de Educación Secundaria y Bachillerato*.
- Monahan, T. (2002). Flexible space & built pedagogy: emerging IT embodiments. *Inventio*, 4(1), 1-19.
- Muñoz-Cantero, J. M., García-Mira, R., & López-Chao, V. (2015). Influencia del diseño del espacio en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 1, 063-067. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.321>
- Muñoz, J. M., García Mira, R., & López-Chao3, V. (2016). Influence of Physical Learning Environment in Student's Behavior and Social Relations. *The Anthropologist*, 25(3), 249-253. <https://doi.org/10.1080/09720073.2016.11892113>
- Noriega, F. M., Jiménez Rodríguez, M. Á., Heppell, S., & Bonet, N. S. (2016). Creando espacios de aprendizaje con los alumnos para el tercer milenio. *Bordon*, 68(1), 61-82. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68104>
- Olivos Jara, P., Triana Vera, S., Gómez Barreto, I. M., & Fornara, F. (2020). El diseño físico de los ambientes de aprendizaje. En *El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje* (p. 45-72).
- Ortega, S. (2017). Entrevista a Santiago Atrio. *Blog Singladura*.
- Oyewole, S. A., Haight, J. M., & Freivalds, A. (2010). The ergonomic design of classroom furniture/computer work station for first graders in the elementary school. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 40(4), 437-447. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2010.02.002>
- Painter, S., Fournier, J., Grape, C., Grummon, P., Morelli, J., Whitmer, S., & Cevetello, J. (2013). Research on Learning Space Design: Present State, Future Directions Report from the Recipients of the 2012 Perry Chapman Prize. En *June*.

- Saldaña, D., Goula Mejón, J., & Cardona Tamayo, H. (2017a). *El pati de l'escola en igualtat*. <https://straddle3.net/media/files/projecte/escola-ramon-llull/el-pati-de-lescola-en-igualtat.pdf>
- Saldaña, D., Goula Mejón, J., & Cardona Tamayo, H. (2017b). *Empatitzem*. Equal Saree. <https://equalsaree.org/project/empatitzem/>
- Sarmento, T. F. C. S., & Villarouco, V. (2018). Ergonomic analysis of secondary school classrooms, a qualitative comparison of schools in Naples and Recife. *Blucher Design Proceedings*, 820-831. <https://doi.org/10.5151/eneac2018-060>
- Saura, V. (2017). En una escuela cada espacio es una herramienta pedagógica. *El Diario de la Educación*. <https://eldiariodelaeducacion.com/blog/2017/11/06/en-una-escuela-cada-espacio-es-una-herramienta-pedagogica/>
- Schneider, M. (2002). Do School Facilities Affect Academic Outcomes? En *National Clearinghouse for Educational Facilities, Washington, DC* (p. 26).
- Sleegers, P., Moolenaar, N., Galetzka, M., Pruyn, A., Sarroukh, B., & van der Zande, B. (2013). Lighting affects students' concentration positively: Findings from three Dutch studies. *Lighting Research & Technology*, 45(2), 159-175. <https://doi.org/10.1177/1477153512446099>
- Stake, R. E. (1999). Investigación con estudio de casos. En *Investigacion con estudios de casos*. Ediciones Morata.
- Tanner, C. K. (2000). The influence of school architecture on academic achievement. *Journal of Educational Administration*, 38, 309-330.
- Terrapin Bright Green. (2014). *14 patterns of biophilic design*. Terrapin Bright Green.
- Topçu, E. (2013). Learning and environmental design: Softer learning spaces. *International Journal of Architectural Research*, 7(2), 311-317.
- Torruella, J. B. (2017). *Guia per dissenyar i executar processos participatius en l'àmbit municipal* (p. 40).
- Trilla Bernet, J., & Puig Rovira, J. M. (2003). El aula como espacio educativo. *Cuadernos de pedagogía*, 325, 52-55. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/33002>
- Tucker, R., & Izadpanahi, P. (2017). Live green, think green: Sustainable school architecture and children's environmental attitudes and behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 209-216. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.04.003>
- Tufvesson, C., & Tufvesson, J. (2009). The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome. *Journal of Housing and the Built Environment*, 24(1), 47-66. <https://doi.org/10.1007/s10901-008-9129-6>
- Viola, A. U., James, L. M., Schlangen, L. J. M., & Dijk, D. J. (2008). Blue enriched white

light in the workplace improves self-reported alertness, performance and sleep quality. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 34, 297-306.

Wessolowski, N., Koenig, H., Schulte-Markwort, M., & Barkmann, C. (2014). The effect of variable light on the fidgetiness and social behavior of pupils in school. *Journal of Environmental Psychology*, 39, 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.05.001>

Wurtman, R. J. (1975). The effects of light on the human body. *Scientific American*, 233, 68-77.

Zandvliet, D. B. (2014). PLACES and SPACES: Case studies in the evaluation of post-secondary, place-based learning environments. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.09.011>

10. Annexos

10.1. Entrevista Semiestructurada Docents

Benvolgut/da.

Primer de tot us vull donar les gràcies per haver-me obert les portes del vostre espai. Realment em sento molt afortunat perquè he investigat el vostre projecte i crec que feu una feina admirable, i em fa feliç que vulgueu posar el vostre gra de sorra en el meu treball d'investigació.

Si no teniu cap inconvenient, enregistraré l'entrevista perquè em sigui més fàcil recordar tots els temes que parlem. Si em doneu el permís, la informació que extregui, la publicaré al meu treball així que si hi ha alguna resposta que no vulgueu que surti, m'ho feu saber i no la citaré.

Si us sembla bé, començaré explicant-vos molt breument en què consisteix el meu treball i en quin punt es troba, perquè d'aquesta manera si en algun moment de l'entrevista voleu insistir en algun aspecte que creieu que em pot ser útil, ho pugueu fer.

En poques paraules, el meu treball final de màster sorgeix del meu període de pràctiques, on me n'adono que l'espai de l'aula de música condiciona absolutament els processos d'ensenyament aprenentatge que s'hi duen a terme. A partir d'aquí em proposo com a projecte redissenyar aquest espai educatiu, estudio els condicionants físics i ambientals que condicionen un espai educatiu, i també treballa les diverses característiques que han de tenir les aules del segle XXI i específicament l'aula de música. Però arriba un punt, que és en el que em trobo actualment, que me n'adono que dissenyar un prototip d'aula de música no té sentit, ja que els grans responsables del disseny d'un espai educatiu han de ser els seus usuaris, i que per tant per poder dissenyar un espai educatiu és imprescindible tenir en compte el docent i els alumnes. Com que de disseny de l'espai de l'aula de música he trobat ben poca bibliografia, he decidit dur a terme tres entrevistes a docents especialistes en la matèria de música a secundària, perquè em donin el seu punt de vista. Les entrevistes les faig a l'Andreu Dexeus, la Remei Tell i a l'Albert Oliveres.

Un cop resumit a grans trets el meu TFM, m'agradaria donar-vos la paraula perquè m'expliquéssiu a grans trets:

1. El currículum competencial de música és molt ampli: escoltar, interpretar amb instruments, amb la veu, compondre, analitzar produccions artístiques, reflexionar, gaudir... tot això creus que hi pot cabre en una aula de música?
2. Hi ha un article de Painter Forurnier sobre recerca en disseny d'espais educatius que considera que actualment hi ha 5 tipologia d'aules: l'aula tradicional (aula convencional), sala de lectures (tipus auditori), l'aula tecnològica (l'aula tradicional equipada amb TIC), el laboratori i els espais d'aprenentatge de nova generació. L'aula de música creus que forma part d'alguna d'aquestes tipologies?
 - a. Es pot fer música en qualsevol aula del centre, o les característiques de la matèria fan que necessiti la seva pròpia aula?
3. Un estudi de dos investigadors en espais educatius Bautista i Borges, va concloure que perquè un espai educatiu fos eficient i útil havia de ser flexible, adaptable, confortable, connectat... com creus tu que ha de ser l'aula de música?
 - a. Què necessites que tingui l'aula de música per poder treballar en les millors condicions possibles a secundària?
4. Quines coses t'hauria agradat dur a terme i no ho vas poder fer perquè l'aula no t'ho permetia?
5. Quan dissenyes una unitat didàctica, la dissenyes adaptant-la a l'aula que tens? o transformes l'aula per adaptar-la a la unitat didàctica?
6. Hi ha diversos estudis que mesuren els elements que condicionen el benestar a l'aula. A continuació, parlarem sobre tots ells i en acabar m'agradaria que els ordenessis per prioritat des dels que creus més essencials i irrenunciables i els que creus que no tenen tanta importància.
 - a. El primer és **l'acústica**: creus que l'acústica de l'aula et condiciona alhora de dur a terme una classe de música?
 - b. Que creus que es pot fer per millorar les condicions acústiques de l'aula?

- c. El segon és la **temperatura**. Creus que afecta a l'aula de música?
 - d. Com actues quan fa calor a l'aula? i quan fa fred?
 - e. El tercer és la **llum**. Creus que poder controlar la llum a l'aula de música es important?
 - f. Necessites crear ambients lumínics durant les teves sessions?
 - g. El quart és la **naturalesa**. Veus important naturalitzar l'aula de música, afegint-hi plantes, o transformant el paisatge que es veu per la finestra?
 - h. El cinquè és el **mobiliari**. Creus que afecta la tipologia de mobiliari de l'aula als processos d'ensenyament aprenentatge?
 - i. Quin mobiliari necessita una aula de música?
 - j. El sisè és la qualitat de **l'aire**. Com creus que afecta la qualitat de l'aire a les classes?
 - k. El setè és la **seguretat**. Com creus que han de ser les aules de música perquè tothom s'hi senti segur?
 - l. El vuitè són les **TIC**. L'aula de música necessita estar ben equipada tecnològicament? Quins elements creus que són indispensables?
7. Pots intentar ordenar per prioritats les diferents característiques de les que acabem de parlar? Quines creus que són irrenunciables?
8. Per acabar, em donaries algun consell alhora de dissenyar l'aula de música?

10.2. Entrevista Semiestructurada Participació

Benvolgut/da.

Primer de tot us vull donar les gràcies per haver-me obert les portes del vostre espai. Realment em sento molt afortunat perquè he investigat el vostre projecte i crec que feu una feina admirable, i em fa feliç que vulgueu posar el vostre gra de sorra en el meu treball d'investigació.

Si no teniu cap inconvenient, enregistraré l'entrevista perquè em sigui més fàcil recordar tots els temes que parlem. Si em doneu el permís, la informació que extregui, la publicaré al meu treball així que si hi ha alguna resposta que no vulgueu que surti, m'ho feu saber i no la citaré.

Si us sembla bé, començaré explicant-vos molt breument en què consisteix el meu treball i en quin punt es troba, perquè d'aquesta manera si en algun moment de l'entrevista voleu insistir en algun aspecte que creieu que em pot ser útil, ho pugueu fer.

En poques paraules, el meu treball final de màster sorgeix del meu període de pràctiques, on me n'adono que l'espai de l'aula de música condiona absolutament els processos d'ensenyament aprenentatge que s'hi duen a terme. A partir d'aquí em proposo com a projecte redissenyar aquest espai educatiu, estudio els condicionants físics i ambientals que condicionen un espai educatiu, i també treballo les diverses característiques que han de tenir les aules del segle XXI i específicament l'aula de música. Però arriba un punt, que és en el que em trobo actualment, que me n'adono que dissenyar un prototip d'aula de música no té sentit, ja que els grans responsables del disseny d'un espai educatiu han de ser els seus usuaris, i que per tant per poder dissenyar un espai educatiu és imprescindible tenir en compte el docent i els alumnes. Com que de processos participatius de disseny d'espais educatius he trobat ben poca bibliografia, he decidit dur a terme tres entrevistes a especialistes del sector perquè em donin el seu punt de vista. Les entrevistes les faig a l'equip d'Equal Saree, al projecte Smart Classroom Project, i a l'Assumpta Cirera.

Un cop resumit a grans trets el meu TFM, m'agradaria donar-vos la paraula perquè m'expliquéssiu a grans trets:

1. Què és el vostre projecte, en quin moment es troba i en quins projectes esteu treballant actualment.
2. En els vostres projectes busqueu canviar certes conductes quan es viu l'espai. Sentiu que heu d'explicar molt bé els vostres projectes perquè qui els rep o qui se'ls mira puguin entendre'ls?
3. Podríeu explicar quin procés, quines eines i quins recursos utilitzeu en el disseny de l'espai? quines preguntes acostumeu a fer-vos?
4. Entenent que el disseny d'espais ha de tenir en compte els seus usuaris, creieu que existeix un mètode per fer participar els usuaris en el projecte, o que el mètode canvia depenent del projecte?
5. Quina manera teniu vosaltres de fer particips els usuaris en el vostre projecte?
6. Sou partidaris de fer una formació prèvia als participants per donar-los eines i nous criteris? o preferiu que els participants es posicionin sense condicionants?
7. Heu provat d'utilitzar les dues formes participatives? Quina us funciona millor?
8. En els processos participatius totes les opinions dels participants tenen la mateixa importància?
9. Si ens centrem en les aules pròpiament dites, avui en dia, hi ha estudis que defineixen dues filosofies de com interactuar amb l'aula: apropiant-se d'ella, es a dir que els professors i els alumnes se la fan seva, o entenent que l'aula forma part de l'escola i que per tant, cap col·lectiu es pot apropiari de cap espai. Vosaltres, per quina de les dues us decanteu?
10. Actualment també hi ha estudis que defineixen que en la majoria de centres existeixen dues tipologies d'aules. Per una banda hi ha les aules convencionals, i les aules de matèries específiques, com laboratoris, sala d'ordinadors, o aula de música. En les primeres, durant un mateix curs, sempre hi ha els mateixos alumnes i són els professors els que van canviant. En canvi, en les segones, el professor sempre és el

mateix i són els alumnes els que canvien. Quines creieu que són les dificultats que presenten, en quan a processos participatius de disseny d'espais educatius, cada tipologia d'aula?

11. Amb quins reptes us acostumeu a trobar en el disseny d'espais educatius?
12. Què és el que més us agrada dels vostres projectes en espais educatius?
13. Hi ha alguna cosa que us hauria agradat provar i que no heu aconseguit fer?
14. Com s'ha viscut el redisseny dels espais que heu projectat?
15. Creieu que el tipus d'arquitectura i de disseny d'espais que plantegeu encara està lluny de la que fan la majoria d'arquitectes?
16. Us heu trobat amb reaccions adverses als vostres projectes?
17. Em podríeu donar algun consell pel que fa al procés de disseny d'un espai educatiu?