

“El que es veu, però no es diu”

Creació i elaboració d'un videomapping
sobre la salut mental a l'adolescència

Somei Gibert Yamashita

Paula Fernández Gou

Institut Viladomat, Barcelona

Curs 2023-24

Tutors: Jordi Sabater i Montserrat Mehling

Índex

Introducció.....	4
1. Planificació.....	4
2. Procés d'elaboració.....	5
2.1 Recerca prèvia.....	5
2.1.1 Fonts d'inspiració.....	6
2.1.2 Importància de la problemàtica: Enquestes i entrevistes.....	7
2.2 Producció Audiovisual.....	11
2.2.1 Conceptualització.....	11
2.2.2 Planificació del vídeo.....	12
2.2.3. Producció del vídeo amb <i>softwares</i> d'animació.....	14
2.2.4. Selecció de l'espai de projecció i creació de l'estructura.....	15
2.3 Composició sonora.....	16
2.4 Integració i presentació.....	17
2.4.1 Proves de llum i so.....	17
2.4.2 Presentació al públic.....	18
3. Aprenentatges i millores.....	19
4. Conclusions.....	20
Agraïments.....	21
Fonts de consulta.....	22
Annexos.....	23

Resum

Partint de l'interès per la combinació de tecnologies i art i, alhora, la preocupació per la problemàtica actual de la salut mental a l'adolescència, s'ha plantejat l'objectiu de donar visibilitat a aquesta a través d'una instal·lació lumínica utilitzant la tècnica del *videomapping*.

Després de realitzar una exhaustiva recerca prèvia, aprendre sobre la tècnica del videomapping i realitzar enquestes a 400 adolescents i una entrevista a una psicòloga, hem interpretat les dades extretes i les hem convertit en imatges conceptuals que, seguidament, han estat animades emprant els programaris *Adobe Photoshop* i *After Effects*. Simultàniament, s'ha elaborat una banda sonora en conjunt amb l'audiovisual i s'ha construït el que serà la superfície de projecció.

Finalment, s'han combinat imatge, so i superfície de projecció per a crear aquesta instal·lació lumínica la qual hem anomenat "El que es veu, però no es diu" i que transmet totes aquestes emocions i dificultats emocionals que pateixen els adolescents com l'ansietat o la depressió, les quals hem comprovat que són realment alarmants i, per tant, se'ls hauria de donar una major importància.

Resumen

Partiendo del interés por la combinación de tecnología y arte, y, asimismo, la preocupación por los problemas actuales de salud mental en la adolescencia, se ha planteado el objetivo de darle visibilidad a esta a través de una instalación lumínica utilizando la técnica del videomapping.

Después de realizar una exhaustiva investigación preliminar, aprender sobre la técnica de videomapping y llevar a cabo encuestas con 400 adolescentes, así como una entrevista con una psicóloga, hemos interpretado los datos extraídos y los hemos convertido en imágenes conceptuales. Posteriormente, estas imágenes se animaron utilizando los programas Adobe Photoshop y After Effects. Simultáneamente, se creó una banda sonora en conjunto con el contenido audiovisual y se construyó la superficie de proyección.

Finalmente, combinamos imagen, sonido y superficie de proyección para crear esta instalación lumínica, a la que hemos llamado "*El que es veu, però no es diu*" (Lo que se ve, pero no se dice) y que transmite todas las emociones y dificultades emocionales que experimentan los adolescentes, como la ansiedad o la depresión, que hemos comprobado que son realmente alarmantes y deberían recibir una mayor atención y educación.

Abstract

Starting from the interest in the combination of technology and art, and at the same time, the concern for the current issues related to mental health in adolescence, the goal has been set to give visibility to it through a lighting installation using the videomapping technique.

After conducting thorough preliminary research, learning about the videomapping technique, and conducting surveys with 400 adolescents as well as an interview with a psychologist, we have interpreted the extracted data and transformed it into conceptual images. Subsequently, these images were animated using Adobe Photoshop and After Effects software programs. Simultaneously, a soundtrack was created in conjunction with the audiovisual content, and the projection surface was constructed.

Finally, we combined image, sound, and projection surface to create this luminous installation, which we have named "*El que es veu, però no es diu*" (What is seen, but not said) It conveys all the emotions and emotional difficulties that adolescents experience, such as anxiety or depression, which we have verified are genuinely alarming and thus, should be given greater attention and education.

Paraules clau: *Videomapping*, videomapping, arts digitals, salut mental, adolescència.

Introducció

Aquest Treball de Recerca busca la combinació de les arts digitals amb les tecnologies per a visibilitzar una problemàtica social actual que ens afecta al nostre dia a dia, la salut mental a l'adolescència.

El nostre objectiu principal és crear una instal·lació artística, que mostri les emocions que senten els adolescents (d'entre 12 i 18 anys) i que les faci viure als usuaris a través d'una projecció immersiva.

El nostre interès a reivindicar la salut mental a l'adolescència a través del Treball de Recerca parteix de la nostra experiència diària i del que observem a l'entorn escolar. Una decreixent motivació, augment dels casos de depressió i ansietat, normalització d'aquestes conductes i l'estigmatització i la ignorància que se'n té per part d'un gran nombre d'adults, ens porta a voler visibilitzar-ne i transmetre'n els sentiments que se'n deriven.

Hem escollit el *videomapping* com a medi, ja que combina els nostres dos interessos, les tecnologies i les arts, dos àmbits que sovint estan separats. El "*Videomapping*" o "videomapatge" és una tècnica de projecció consistent en la projecció d'imatges (habitualment vídeos en format d'animació) sobre qualsevol mena de superfícies amb volum, adaptant-se a la seva forma. Aquest mètode de projecció afavoreix la creació d'una experiència immersiva.

1. Planificació

Per a la realització del *videomapping* hem dividit el projecte en 4 fases:

A **la recerca**, hem estudiat en profunditat els sentiments i dificultats a escala psicològica dels adolescents a partir de fonts especialitzades (digitals, llibres, opinions d'experts ...) i també fent ús d'enquestes i entrevistes per a extreure informació sobre les seves emocions,

A **la producció audiovisual** hem creat esbossos, a partir de la informació obtinguda a la recerca, i els hem organitzat mitjançant storyboards i guions per crear l'estructura del *videomapping* final. Finalment, els hem convertit en una

animació que hem adaptat a l'espai de projecció.

Paral·lelament, hem generat **la composició sonora**: una instrumentació feta mitjançant la combinació de sons, música i silencis, que encaixin amb la composició audiovisual del videomapping.

Per acabar, hem realitzat **la integració de tot el contingut**, combinant el contingut visual i sonor i duent a terme les proves necessàries a l'espai de projecció fins a obtenir-ne el resultat esperat i poder-lo projectar a un públic.

Per tal de dur a terme cada tasca amb organització hem emprat un diagrama de Gantt ([Annex 1](#)) i el quadern de recerca ([Annex 2](#)).



Fig 1: Diagrama de Gantt

2. Procés d'elaboració

2.1 Recerca prèvia

En la primera fase del treball ens hem informat sobre la salut mental a l'adolescència, a través de fonts, d'enquestes i entrevistes a estudiants i de l'entrevista amb una psicòloga experta en conducta adolescent. Alhora, hem après les bases del *videomapping* i la producció musical i ens hem inspirat visitant projectes lumínics i sonors actuals.

2.1.1 Fonts d'inspiració

Per definir quin producte final volíem aconseguir, vam visitar diferents instal·lacions de llum que utilitzen les noves tecnologies, com ara el festival “Llum Barcelona” on les instal·lacions “[Signes](#)” de Playmodes o “[Anima](#)” de Nick Verstand, ens van fer plantejar la possibilitat d'utilitzar tires LED que s'encenen segons la música, idea va ser descartada a posteriori. Tot i que sí que hem volgut aportar al nostre producte final la sensació que ens va deixar la banda sonora d'aquestes instal·lacions i la seva simplicitat estètica.

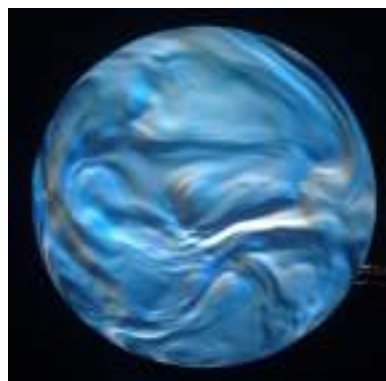


Fig 2: “Anima” de Nick Verstand



Fig 3: “Call Out” d'Abel Korinsky i Orhan “AIB” Kavrakoglu



Fig 4: “Another Moon” de Kimchi and Chips.

La nostra segona visita va ser al videomapping “[Living Architecture](#)” de la casa Batlló, produït per Refik Anadol. Poder presenciar aquesta obra d'art en 1a persona és un dels motius pels quals ens vam decantar pel *videomapping* com a producte final. Ens vam inspirar especialment en l'ús de textures com l'aigua i la sorra que lliscaven per la façana i, a més, per l'ús del contrast entre el so i el silenci sobtat, el qual hem traslladat a l'escena “El buit” del nostre *mapping*.



Fig 5: Mapping “Living Architecture”.



Fig 6: Instal·lació "Infinity/Universal Everything" de l'exposició Digital Impact

També vam visitar el festival "[Lluèrnia](#)" a Olot (13/11/22), l'exposició "[Digital Impact](#)" al Museu Disseny Hub (16/08/23), el "[Mirador Torre Glòries](#)" (02/01/23) i l'exposició "[Dalí Cibernètic](#)" al Centre d'Arts digitals Ideal (26/02/23). Es pot veure una recopilació en format vídeo de totes les instal·lacions visitades a l'[Annex 3](#).

Per altra banda, vam fer dos cursos al Centre Cívic Convent de St. Agustí, un sobre la tècnica del *videomapping* i un altre en producció de bandes sonores. A més, hem obtingut el suport del Carlos Anselmo del Pino, un professional de l'àmbit, gràcies a haver guanyat el concurs de co-tutorització de treballs de recerca de La Salle-Universitat Ramon Llull. Amb ell ens hem pogut formar en l'ús de programes per a animació, dibuix i DAW's (*digital audio workstation's*) i hem rebut assessorament en diferents moments del projecte.

2.1.2 Importància de la problemàtica: Enquestes i entrevistes

La millor font d'informació sobre salut mental en adolescents és la que es pot obtenir de les experiències dels estudiants. És per això que vam realitzar 386 enquestes als estudiants de l'institut Viladomat d'ESO i Batxillerat fent ús d'un formulari (vegis [Annex 4](#)) i 12 entrevistes confidencials a estudiants voluntaris del centre de diferents edats i gèneres, amb l'objectiu d'extreure el nombre més gran de dades reals possible.

Altrament, per tal d'entendre la qüestió des d'un punt de vista professional, vam entrevistar la psicòloga Adriana Jofré, especialista en salut mental adolescent (vegeu l'entrevista completa a l'[Annex 5](#)).

Per altra banda, també vam realitzar una recerca exhaustiva de publicacions científiques actuals sobre la qüestió per a comprendre'n la importància i comparar les dades extretes de les nostres enquestes amb dades més globals. (vegeu l'[Annex 6](#) per un resum complet d'aquestes dades).

Gràcies als resultats de les enquestes ([Annex 7](#)) hem constatat que efectivament la salut mental adolescent és una problemàtica que ens envolta. Només amb alguns dels resultats ja vam poder observar que **gairebé un quart dels alumnes del centre manifesta problemes de salut mental**. La majoria d'aquests d'entre 14 i 15 anys (vegeu figures 7 i 8).

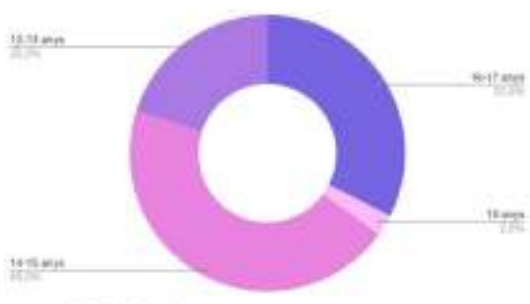


Fig 7: Edat dels enquestats amb problemes de salut mental mitjans i alts.

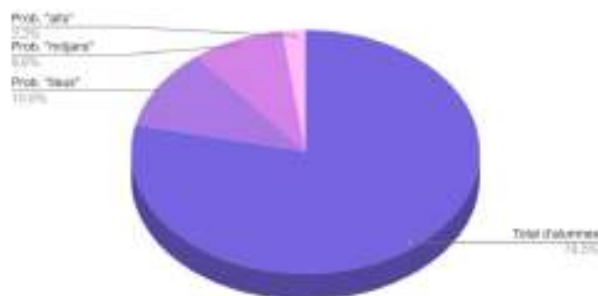


Fig 8: Percentatge d'enquestats amb problemes de salut mental lleus, mitjans, alts i la resta.

Segons l'experta Adriana Jofré, "hi ha el mateix nombre de casos de problemes de salut mental en joves que en adults, però just ara ens en comencem a conscienciar, i per això està augmentant el nombre de visites adolescents a psicòlegs". El trastorn amb què més sovint s'ha trobat és l'ansietat.

Les dades que nosaltres hem obtingut també ens confirmen l'ansietat com el trastorn més freqüent seguit a poca distància de la depressió. Amb menys casos hi hauria els trastorns de la son i finalment els de la Conducta alimentària (TCA).

Podem distingir el trastorn d'ansietat per la hiperventilació i les pors i inquietuds; el de depressió, per l'absència d'alegria en les coses que abans els la provocaven, així com els pensaments relacionats amb la mort.

L'aparició d'inseguretats i de trastorns com l'ansietat i la depressió a aquestes edats pot ser degut al fet que l'adolescència és un període de canvi en què l'autoestima està afectada en tot moment (més actualment, per les xarxes socials) i en què es posen en qüestió els diferents aspectes biològics, psicològics i socials.

D'afegitó, la conducta també es veu alterada, provocant afectacions com la falta de son o insomni. Aquest problema és molt freqüent en casos de TCA (pels pensaments irracionals i preocupacions anomenats rumiacions), però també està influenciat per les hores de pantalla abans de dormir, ja que la melatonina (hormona de la son) es produeix a la foscor, i no se segrega a causa de la il·luminació de les pantalles.

L'alcohol també és un factor que entra en joc a l'adolescència com a font per desinhibir-se, relaxar-se i no pensar, podent-se convertir en una addicció.



Fig 9: Classificació dels casos de problemes de salut mental segons la tipologia. Gràfica obtinguda a partir dels símptomes que ha manifestat patir l'alumnat a l'enquesta.

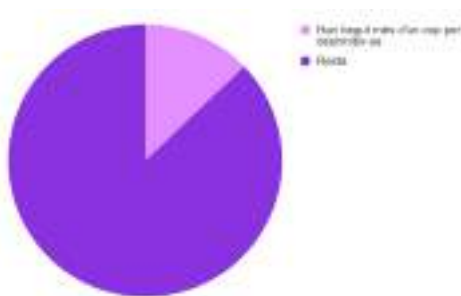


Fig 10: Ús de l'alcohol per desinhibir-se entre els menors de 18 anys del centre



Fig 11: Resultats sobre pensaments amb relació al suïcidi.

El que més ens ha alarmat, però, són les respostes relacionades amb el suïcidi. De 373 alumnes que es troben en el centre, 46 pensen en el suïcidi de forma freqüent, és a dir, 1 de cada 10 alumnes.

Les fonts d'estrès trobades a l'estudi són molt diverses. Les més comunes són els exàmens, seguides de les pors sobre el futur, les relacions socials i les relacions familiars.

A aquests factors hi hem de sumar l'estigma sobre els adolescents: **“Molts cops els adolescents venen a consulta perquè no se senten validats”**, ens explica l'Adriana, especialment pels seus progenitors, això es deu als canvis que enfronten a l'adolescència, i les famílies solen necessitar unes pautes per comprendre'ls.

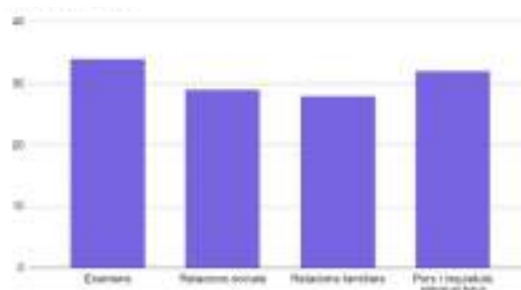


Fig 12: Fonts d'estrès dels alumnes del centre segons el formulari. L'eix vertical indica el nombre d'alumnes.

Comparant les nostres dades amb les de l'estudi de Factors de Risc en Estudiants de Secundària (FRESC del 2021), podem comprovar que obtenim resultats molt similars: aproximadament un 15,55% de la mostra del FRESC presenta risc de patir problemes de salut mental; en el nostre cas, és un 10,80%. Tant aquest estudi com el de l'OMS situen l'ansietat com a principal afectació adolescent, molt seguida de la depressió, com també hem trobat nosaltres. Podem concloure en termes generals, que els resultats del nostre estudi són molt similars als de l'Agència de Salut Pública, l'OMS i UNICEF, cosa que n'assegura la seva representativitat.

Deixant les dades de banda, amb aquest formulari i amb les entrevistes també buscàvem conèixer els sentiments i experiències personals dels adolescents. Per aquest motiu vàrem introduir un apartat de resposta oberta al formulari, on demanàvem que l'alumnat s'expressés de manera lliure, sincera i anònima. Els resultats foren sorprenents i en part, preocupants. Deixem aquí dues respostes a títol d'exemple:

"Em trobo malament per coses de la meua vida fortes que vaig haver d'afrontar-ho sola."

"Pensava en el suïcidi pràcticament cada moment del dia."

Posteriorment, vam recopilar totes les declaracions per analitzar-les i convertir-les en l'art que compondria el nostre producte.

Durant tot el procés de recerca i anàlisi de dades, vam constatar que un quart dels adolescents es troba en una situació preocupant, confirmant la nostra percepció inicial sobre la salut mental adolescent així com la necessitat de donar major visibilitat a aquesta qüestió.

2.2 Producció Audiovisual

2.2.1 Conceptualització

Un cop conclosa la recerca, vam començar a produir el nostre producte audiovisual, començant per recollir aquelles frases d'alumnes que més s'havien repetit, més ens havien impactat o tenien més rellevància quant a salut mental adolescent. Vam englobar les frases de la mateixa temàtica en un sol conjunt de conceptes per finalment convertir-los en idees d'escenes del *mapping* utilitzant esquemes com el de la figura 13.

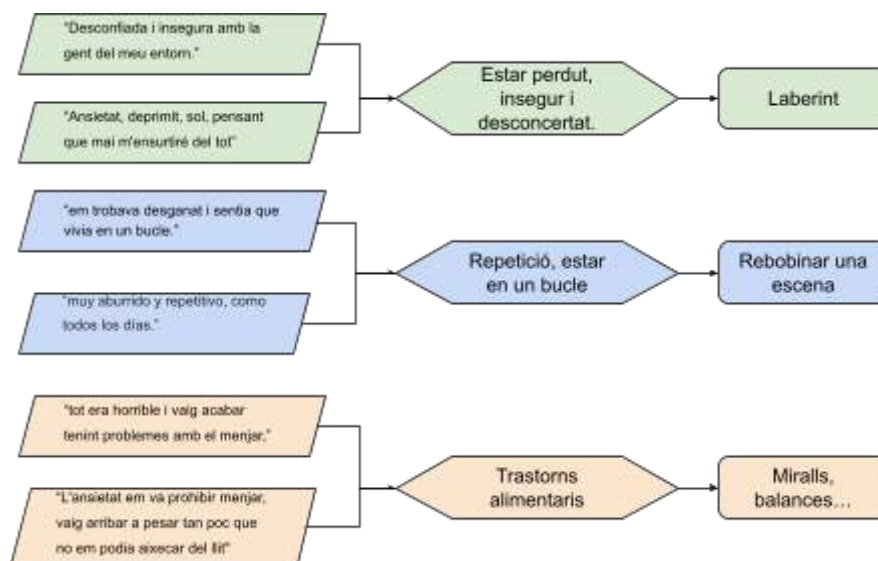


Fig 13: Esquema dels passos de transformació de frases a conceptes i posteriorment, a idees d'escenes.

Seguint aquest procés, es van obtenir les següents escenes:

- Obertura d'una porta (La porta)
- Persona caient d'un llit en la foscor (La caiguda)
- *Puzle* que no encaixa (El *puzle*)
- Pluja de lletres i papers (Les lletres i papers)
- Laberint (El laberint)
- Cintes mètriques, miralls i balances (El mirall)
- Mans arrencant plantes (La flor)
- Persona sense cara, dibuixant cares a globus (Els globus)
- Trencament de la pantalla (El trencament)
- Buit i silenci (El buit)
- Ulls de monstre que miren a l'espectador (Els ulls)
- Persona empassant-se una pastilla (La pastilla)
- Ombres assenyalant a un nen/a (Les ombres)
- Rebobinar el mapping (Rebobinar)
- Piles caient de l'esquena d'una persona (Les piles)

De cadascuna d'elles es van realitzar els esbossos corresponents i els dibuixos finals com es pot veure a les imatges següents:



Fig 14: Esbós de "Rellotge de sorra"



Fig 15: Esbós de "Miralls"



Fig 16: Dibuix final a color de "Flor"



Fig 17: Dibuix final a color de "Globus"

El procés global de conceptualització i animació de totes les frases dels formularis seleccionades es pot trobar a l'[Annex 8](#).

2.2.2 Planificació del vídeo

Per a facilitar l'organització del fil conductor del videomapping, vam emprar diversos mètodes que es comenten a continuació:

- El Guió il·lustrat:

Com el seu nom indica és un esquema gràfic sobre la idea que volem plasmar de manera visual. És a dir, són il·lustracions similars a les d'un còmic, però molt més senzilles, les quals s'utilitzen com a guia a l'hora de realitzar una animació o plantejar un vídeo.

En el nostre cas, buscàvem construir un *storyboard* tradicional, és a dir amb il·lustracions fetes a mà sense massa detall i plasmant les seqüències principals. A més, totes les escenes estaven numerades i fèiem ús de les fletxes per expressar de manera clara el moviment de cada animació.

A [l'annex 9](#) podeu trobar el guió il·lustrat complet.

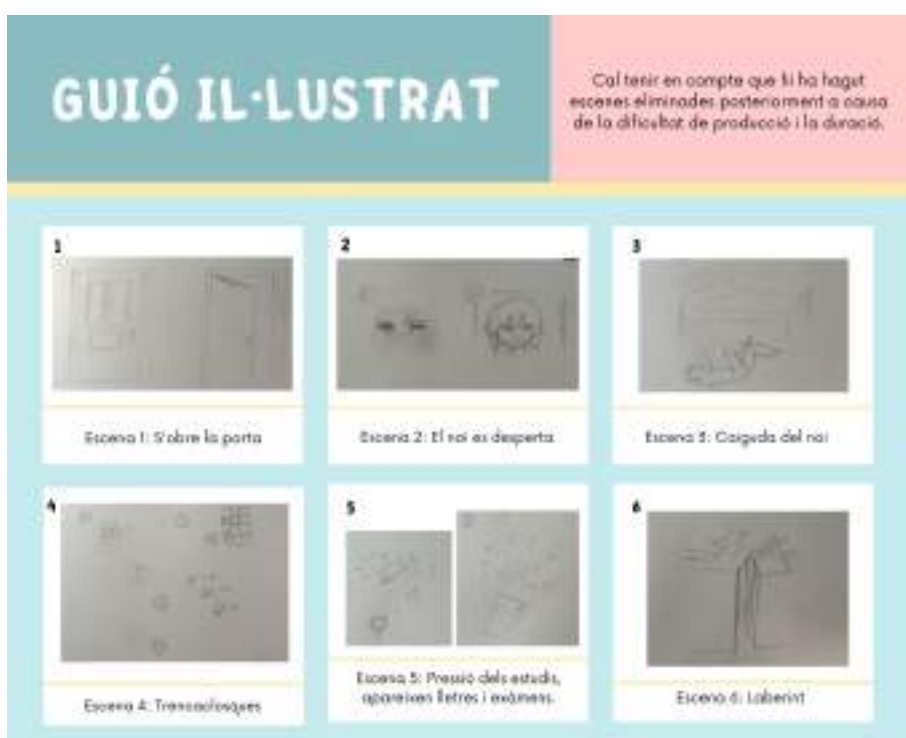


Fig 18: Guió il·lustrat de les escenes 1-6

- El Timeline

Per altra banda, a l'hora de crear l'estructura del *mapping*, calia que aquesta contingués diverses superfícies on projectar. Per això vam dissenyar una instal·lació que conté un total de 19 pantalles. El *Timeline* ([Annex 10](#)) ens va permetre organitzar millor el que es visualitzaria en cada pantalla.

- El Vídeo-guió

Finalment, per organitzar correctament el contingut i estructura de l'animació, vam utilitzar un vídeo-guió ([Annex 11](#)), un vídeo senzill construït prèviament per analitzar la seqüència d'escenes que apareixerien en la producció final i que ens assegurava la transmissió d'un missatge coherent. A la vegada, va ser l'eina que ens va permetre estimar la duració de cada seqüència animada.

2.2.3. Producció del vídeo amb softwares d'animació

Un cop definides l'estructura de projecció, totes les escenes i dibuixat cada element d'aquestes, cal donar-los-hi vida, és a dir, produir el vídeo mitjançant programes de dibuix i animació. En el nostre cas, ens vam decantar per emprar l'*Adobe Photoshop* com a eina de dibuix digital i l'*After Effects* per a l'animació, *softwares* que vam anar aprenent a utilitzar amb el temps i la pràctica.

Els mètodes d'animació van ser dos, depenent de la complexitat de l'escena i del moviment:

Mètode 1: mitjançant *After Effects*

El mètode per a escenes més senzilles es va realitzar amb el programa *After Effects* seguint el procés següent: Es col·loca un objecte/imatge/dibuix i se selecciona la posició, mida, opacitat i angle d'inclinació en el que es vol en un segon determinat. Després se selecciona un altre instant (un altre segon del clip) i es col·loca el mateix objecte a una altra posició, mida, opacitat i angle d'inclinació. El programa s'encarregarà que l'objecte es desplaci de manera fluida del primer punt al segon, generant una animació.

Aquest mètode s'ha utilitzat per a les escenes de "El Globus", "El laberint", "La porta", "El *puzle*", "Les lletres i papers", "El Mirall" i "Les Ombres". Malgrat que és un mètode ràpid, simple i efectiu, presenta alguns problemes, com la incapacitat per recrear moviments complexos com, per exemple, les expressions d'una persona humana.

Mètode 2: el mètode tradicional (dibuix a dibuix) amb *Photoshop*

El mètode dibuix a dibuix és el més antic i conegut, tot i ser, alhora, el més lent i carregós. A diferència de l'animació a través del programari d'After Effects, l'animació dibuix a dibuix permet fer absolutament qualsevol animació per complexa que sigui, ja que el seu procés és simplement dibuixar cada fotograma de l'animació individualment per després ajuntar-los en format de vídeo. La dificultat radica que cal realitzar una gran quantitat de dibuixos. En el cas de les nostres animacions, ha calgut dibuixar més de 100 fotogrames per a només una d'elles. Aquest mètode d'animació ha estat utilitzat a les mínimes escenes possibles. Aquestes han estat les escenes de "la flor", "la caiguda" i "la pastilla". En aquests casos s'ha utilitzat únicament el programa *Photoshop*.

El nostre procés d'animació el vam iniciar amb escenes senzilles com "Els globus" i va continuar cada vegada amb escenes de més dificultat fins a arribar a la nostra última animació, "la caiguda", que vam realitzar quan ja teníem més coneixement sobre l'animació gràcies a l'experiència adquirida.

2.2.4. Selecció de l'espai de projecció i creació de l'estructura

Un dels passos més importants per crear una instal·lació lumínica és tenir clar l'espai de projecció final i la superfície a utilitzar per a adaptar-s'hi.

Després d'analitzar diversos espais, tenint en compte la seva il·luminació i les seves dimensions, ens hem decantat per utilitzar l'aula d'audiovisuals de l'institut. Per tal com les parets del centre són llises i pretenem crear un *videomapping* (adaptació d'una projecció a una superfície tridimensional), ens ha calgut construir una estructura, que hem optat que fos de formes principalment cúbiques, amb 19 pantalles i projectar sobre aquesta.

Després de múltiples idees, hem escollit l'estructura de la *fig 19*, de dimensions màximes 4x1x2 metres, que ens permet projectar en 19 pantalles diferents simultàniament sense que això comporti una construcció especialment complexa.

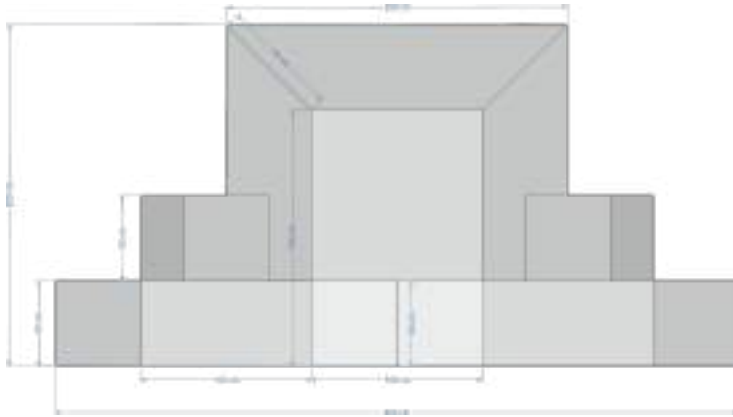


Fig 19: Plànol de l'estructura (alçat)



Fig 20: Maqueta de l'estructura E: 1/15

A més, n'hem construït una maqueta a escala 1:15 per tal de poder visualitzar i idear el *mapping* amb millor facilitat i poder fer proves de projecció abans de tenir l'estructura completa (fig 20).

Quant al material, ens hem decantat per fer l'estructura principalment de cartó ploma, un material de bona qualitat i amb propietats útils de cara a la projecció que té un preu relativament barat en comparació amb els materials utilitzats freqüentment per professionals i, a més, amb una major facilitat i rapidesa d'ús en la construcció. N'hem fet ús a la major part de la maqueta a excepció de dues peces de menor mida per un motiu merament econòmic, amb les quals hem emprat cartó recobert de cartolina blanca.

El procés de construcció, així com els plànols de l'estructura els trobareu documentats a l'[Annex 12](#).

2.3 Composició sonora

La banda sonora ha estat produïda principalment mitjançant la selecció de diverses melodies i sons sense drets d'autor i la seva combinació emprant els programaris *Audacity* i *Filmora* en sincronia amb l'audiovisual creat prèviament.

A part d'aquests recursos, hem emprat sons extrets de les entrevistes anònimes realitzades a alumnes del centre, en alguns casos alterant-ne les veus per a evitar-ne el reconeixement i, a més, hem fet ús de les nostres

pròpies veus per a sons específics com els comentaris de l'escena "les ombres".

Els recursos escollits i la banda sonora definitiva del mapping els podeu trobar a l'[Annex 13](#).

2.4 Integració i presentació

Es tracta de l'última fase de la creació del nostre *videomapping* la qual tracta de recollir tot el que s'ha fet fins ara: animacions, banda sonora i l'estructura i espai de projecció, i integrar-ho formant una única peça artística, la qual serà presentada a públics diversos amb l'objectiu de fer més visible el problema de la salut mental a l'adolescència.

2.4.1 Proves de llum i so

Les proves prèvies són un procés tediós d'assaig i error, en el qual cal ajustar cada petit detall perquè la projecció surti perfectament. Hi ha diversos requisits indispensables per a una projecció d'un videomapping adequada:

- Fosc absoluta
- Projector potent amb gran abast de superfície
- Distància gran entre el projector i la superfície de projecció
- Un material de projecció blanc i que no reflecteixi la llum
- Un altaveu (sigui del projector o extern)
- Posició fixa i inalterable de tots els elements (projector i estructura).

Els requisits més problemàtics han estat trobar un espai gran a utilitzar i que durant aquest temps de proves no s'alterés la posició del projector i de l'estructura. Finalment, ho hem aconseguit ubicant l'estructura a l'aula d'arts "Lola Anglada" del centre.

Per a ajustar la projecció a cada part de l'estructura intervé el programari més important per a la creació de *videomappings*: el [programa MadMapper](#). El *MadMapper* serveix per a ajustar de forma exacta una projecció a una superfície de forma força senzilla. Així i tot, és un procés llarg, ja que cal ajustar

cada escena d'una manera diferent, fent que quadri perfectament amb l'estructura de projecció i que cada escena moduli la següent en un temps determinat i en sincronia amb la banda sonora creada.

Per a ajustar la projecció a cada pantalla s'utilitzen el que s'anomenen "quadrícules" o "grid" en anglès (figs 21 i 22). Són imatges d'una quadrícula en blanc i negre, que són emprades per a veure amb claredat que la imatge es trobi al lloc correcte i no tingui cap mena d'inclinació.

Un cop ajustada la quadrícula a la nostra estructura hem creat el que anomenem "escenes": a cada escena hem reemplaçat la quadrícula per les animacions corresponents i hem ajustat correctament el so, velocitat, posició, etc. Aquest procés ha calgut repetir-lo per a cada escena fins a tenir el *mapping* complet (vegeu recull d'imatges del producte final a l'[Annex 14](#)).



Fig 21: Projecció del "grid".

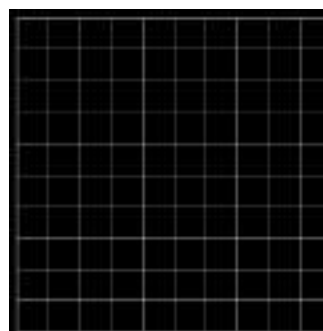


Fig 22: Quadrícula o "grid" emprada.

2.4.2 Presentació al públic

Un cop finalitzada la fase d'integració del nostre mapping, podem considerar el nostre projecte com a acabat i ens cal plantejar-nos la seva presentació a un públic.

Primerament, pretenem projectar-lo a grups petits d'alumnes, començant pels que han cooperat amb el TR essent entrevistats i, aprofitar la situació per extreure conclusions i poder obtenir una revisió crítica del producte. Per això hem creat un qüestionari ([Annex 15](#)) que ens permeti comprovar quines sensacions s'emporten els espectadors i observar si hem assolit el nostre principal objectiu: fer visibles les emocions negatives del període de

l'adolescència. En cas contrari, ens interessa saber quins canvis podem aplicar de cara a futures millores del projecte.

Un cop el projecte estigui revisat i sigui completament funcional, tenim pensat presentar-lo a tres altres espais: al Centre Cívic Convent de Sant Agustí, al festival Lluèrnia d'Olot i al Concurs de Cinema Ments Despertes. L'[Annex 16](#) recull més informació sobre aquests espais. Per a ajudar a difondre el nostre producte, a més, hem creat una fitxa tècnica (vegeu [Annex 17](#)).

3. Aprenentatges i millores

Durant el projecte hem realitzat múltiples aprenentatges i també ens hem trobat amb tota una sèrie de dificultats que hem hagut d'anar superant. Els hem analitzat fase per fase i resumit en el següent esquema:



Fig 23: Taula d'aprenentatges i millores de cara a futurs projectes (Clicar [aquí](#) per ampliar la imatge)

Destacaríem, d'entre tot el ventall d'aprenentatges realitzats durant aquest projecte, que cal tenir en compte (de cara a futurs treballs similars) una millor planificació de les tasques en funció del temps disponible, així com les possibles dificultats que sorgeixen a la fase de la integració i, conseqüentment, no dedicar un temps excessiu a la producció audiovisual si no és estrictament necessari.

4. Conclusions

Amb el nostre *videomapping* “El que es veu, però no es diu” hem après sobre creació audiovisual, dibuix digital, animació amb *After Effects*, elaboració d'enquestes, interpretació de dades, tècniques de videomapatge i producció musical, assolint els nostres dos objectius: la combinació de tecnologia i art en una instal·lació artística immersiva i, en segon lloc, la transmissió i visibilització dels sentiments que els enquestats han expressat a través dels seus comentaris i de la problemàtica de la salut mental a l'adolescència.

Sovint, quan hem mostrat fragments del videomapping a companys o familiars prèviament a la creació del producte final, hem obtingut reaccions positives quant a l'eficàcia del nostre *videomapping* per a assolir aquest 2n objectiu, ja que molts l'han definit com a “que deixa un mal gust de boca”, “que és fort” o “impacta”. Aquestes són les reaccions que buscàvem, els sentiments d'angoixa i estrès que no deixessin a l'espectador indiferent i que el conduïssin a qüestionar-se el que han visualitzat a consciència. Reaccions com aquesta són les que buscarem també en el qüestionari d'avaluació del *videomapping* rere la seva presentació.

Per altra banda, també cal destacar que durant aquest treball es vol posar de manifest la problemàtica de la salut mental i emocional adolescent i la manca de conscienciació al respecte. Com hem comprovat a la recerca prèvia, gairebé un de cada quatre adolescents es troben en un estat de risc i sovint no tenen el coratge per a ni tan sols demanar ajut.

Addicionalment, s'han de tenir en compte les dificultats i buits que resten al nostre treball i com enfrontar-los en futures ocasions. Exemplificant, una millor gestió del temps en treballs de tal llarga durada hauria permès haver realitzat una presentació a alumnes prèviament a l'entrega de la memòria, aportant una conclusió més clara. Així mateix, per al *videomapping* es requereix no alterar el lloc de projecció, per tant, caldria tenir en compte que es requereixen espais amb major disponibilitat i un tríode per a projectors per a una major eficàcia.

La producció de la banda sonora es podria millorar amb la creació de música pròpia emprant programaris DAW en cas de tenir un marge de temps més llarg.

Finalment, concloc que amb el nostre videomapping hem assolit els objectius esperats, la realització d'una instal·lació lumínica que transmet i visibletza una problemàtica actual de gran rellevància.

Agraïments

Aquest projecte no hauria estat possible sense l'ajut de l'expert Carlos Anselmo del Pino de La Salle-Universitat Ramon Llull ni tampoc sense els nostres dos tutors del TdR de l'Institut Viladomat: Jordi Sabater i Montserrat Mehling. A més, agraïm el suport que ens ha proporcionat el Centre Cívic del Convent de Sant Agustí i als professors dels cursos de *videomapping* i producció de bandes sonores Tomás Martí Marín i Javier Salthú. Per altra banda, donem les gràcies a la psicòloga Adriana Jofré, especialista en salut mental adolescent, per compartir la seva opinió professional amb nosaltres i a la Neus Salvat, orientadora del nostre centre, pels suggeriments en l'elaboració de les entrevistes i enquestes.

Agraïm la col·laboració de la nostra companya Lucía López en la construcció de la maqueta i de la professora Anna Gou per una segona revisió de la Memòria.

Finalment, volem donar les gràcies a l'Institut Viladomat per facilitar-nos els espais i alguns materials per al muntatge de la instal·lació artística i pel seu suport en tot moment.

Fonts de consulta

- Salut mental del adolescent [Article en línia]. World Health Organization (WHO), (17 de novembre de 2021). <<https://shorturl.at/bzUV7>>
- GBD Results [Article en línia]. Healthdata.org/Institute for Health Metrics and Evaluation, (2019). <<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>>
- Factors de Risc en Estudiants de Secundària (FRESC) [Article en línia]. Agència de Salut Pública, (2021) <<https://shorturl.at/dkloB>>
- La Salut Mental a Barcelona [Article en línia]. Agència de Salut Pública, (2021-22) <<https://shorturl.at/bnrSY>>
- Nº 84. La salut mental de las personas jóvenes en España [Article en línea]. Injuve, (2009) <<https://t.ly/Q3EG4>>
- *Claire McCarthy, MD, FAAP*. La ansiedad en los adolescentes va en aumento: ¿qué está pasando? [Article en línia]. Healthychildren.org (21 de novembre de 2019) <<https://t.ly/THdA8>>
- 1 de cada 7 adolescents tiene un problema de salud mental diagnosticado [Article en línia]. UNICEF (5 d'octubre de 2021) <<https://t.ly/Hocow>>
- Anselmo del Pino, Carlos. (2023). Tutoria de Videomapping i Adobe After Effects [La Salle].
- Martí Marín, Tomás. (14-15 de desembre de 2022). Curs de videomapping, Micro mapping i mapping arquitectònic [Centre Cívic Convent de Sant Agustí].
- Salthú, Javier. (4 de febrer de 2023). Curs de producció de bandes sonores [Centre Cívic Convent de Sant Agustí].
- Jofré Boldú, Adriana. (27 de juny de 2023). Entrevista sobre la Salut Mental a l'adolescència [MAPA Centre Mèdic - Psicologia i Psiquiatria].
- Llum BCN [Festival anual]. Ajuntament de Barcelona, (4 de febrer de 2023). <<https://www.barcelona.cat/llumbcn/ca/arxiu-2023>>
- Living Architecture : Casa Batlló [Instal·lació lumínica temporal]. Refik Anadol, (5 de maig de 2023). <<https://shorturl.at/GJLX2>>
- Learn After Effects [Article en línia]. Adobe, (2023). <<https://shorturl.at/beH28>>
- Learn Photoshop [Article en línia]. Adobe, (2023). <<https://shorturl.at/fqwGQ>>
- How to get started ? [Article en línia]. MadMapper, 1024 architecture and GarageCube (2022-23). <<https://madmapper.com/madmapper/tutorials>>

Annexos

- Annex 1: [Diagrama de Gantt](#)
- Annex 2: [Quadern de Recerca](#)
- Annex 3: [Fonts d'inspiració](#)
- Annex 4: [Formulari “La salut mental a l'adolescència”](#)
- Annex 5: [Entrevista a la Psicòloga Adriana Jofré](#)
- Annex 6: [Recull de la Recerca Prèvia](#)
- Annex 7: [Taula de dades de les enquestes a adolescents](#)
- Annex 8: [Procés de transformació de frases a animacions](#)
- Annex 9: [Guió il·lustrat](#)
- Annex 10: [Timeline](#)
- Annex 11: [Vídeo-guió](#)
- Annex 12: [Plànols i procés de construcció de l'estructura](#)
- Annex 13: [Banda sonora](#)
- Annex 14: [Recull d'imatges del producte final](#)
- Annex 15: [Formulari d'avaluació del videomapping](#)
- Annex 16: [Possibles futures projeccions del videomapping](#)
- Annex 17: [Fitxa tècnica: “El que es veu, però no es diu”](#)
- Annex 18: [Justificació del títol del treball](#)