

# Preproducció de la instal·lació lumínica efímera

*La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*

---

Carla Masip Gimeno  
Grau en Mitjans Audiovisuals  
CURS 2021-22



*Centre adscrit a la*





*Centres universitaris adscrits a la*



**Grau en Mitjans Audiovisuals**

**PREPRODUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ LUMÍNICA EFÍMERA**

***LA FERIDA DE GAIA. TRIBUT A LYNN MARGULIS***

**Memòria Treball Aplicat**

**Carla Masip Gimeno**

**Tutor: Cristòfol Casanovas**

Curs 2021-2022





## **Agraïments**

A la gent del meu entorn, família, amics i companys de feina que m'han escoltat i m'han donat el seu suport durant tot el procés de treball.

Al meu tutor pels seus consells i la seva disposició.

I en especial al meu pare com un exemple a seguir.



## **Resum**

El treball consisteix en la reproducció d'una instal·lació lumínica efímera, que té com a objectiu fer reflexionar sobre el canvi climàtic i oferir un tribut a Lynn Margulis. Margulis va ser la biòloga que va formular la teoria de la simbiogènesi, que explica l'inici de la vida a la Terra. Va participar en la hipòtesi Gaia que considera el planeta un ésser viu. Margulis uneix, el paper de la dona a la ciència, i la necessitat de preservar el planeta. Durant el treball s'ha dut a terme un procés d'investigació i de creació on s'estableixen els elements necessaris per produir, *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*.

## **Resumen**

El trabajo consiste en la reproducción de una instalación lumínica efímera, que tiene como objetivo provocar la reflexión sobre el cambio climático y ofrecer un tributo a Lynn Margulis. Margulis fue la bióloga que formuló la teoría de la simbiogénesis, que explica el inicio de la vida a la Tierra. Participó en la hipótesis Gaia que considera el planeta un ser vivo. Margulis une el papel de la mujer a la ciencia, y la necesidad de preservar el planeta. Durante el trabajo se ha llevado a cabo un proceso de investigación y de creación donde se establecen los elementos necesarios para producir, *La herida de Gaia. Tributo a Lynn Margulis*.

## **Abstract**

The project consists of the pre-production of an ephemeral light installation, which aims to reflect on climate change and offer a tribute to Lynn Margulis. Margulis was the biologist who formulated the theory of symbiogenesis, which explains the beginning of life on Earth. She participated in the Gaia hypothesis, which considers the planet a living being. Margulis links the role of women to science and the need to preserve the planet. During the work, a process of research and creation has been carried out to establish the necessary elements to produce *Gaia's Wound. Homage to Lynn Margulis*.





# Índex

1. Introducció .....	1
2. Marc teòric .....	3
2.1 Marc Conceptual .....	3
2.1.1 La Llum .....	3
2.1.2 Història de la llum .....	6
2.1.3 La percepció .....	9
2.1.4 El Light Art.....	13
2.1.5 El Land Art.....	16
2.2 Marc Contextual.....	20
2.2.1 L'actual emergència climàtica.....	20
2.2.2 La Hipòtesi Gaia.....	21
2.2.3 Lynn Margulis .....	22
3. Anàlisi de referents .....	25
3.1 Referents de contingut.....	25
3.1.1 L'exposició <i>Ciència Fricció</i> .....	25
3.1.2 El llibre <i>Lynn Margulis. Vida y legado de una científica rebelde</i> .....	26
3.2 Referents artístics .....	26
3.2.1 L'espai .....	27
3.2.2 La llum .....	30
3.2.3 La textura.....	33

3.3 Referents del festival Llum BCN .....	36
3.3.1 <i>Limbo</i> .....	36
3.3.2 <i>Serres</i> .....	37
3.3.3 <i>Amnèsia</i> .....	39
3.3.4 <i>Llacuna</i> .....	40
4. Definició dels objectius i l'abast .....	43
4.1 Objectiu principal .....	43
4.2 Objectius secundaris .....	43
4.3 Abast .....	44
5. Metodologia .....	45
5.1 Idea .....	45
5.1.1. Referents .....	45
5.1.2. Documentació .....	46
5.2 Concepte .....	48
5.2.1 Sinopsi .....	48
5.2.2 Lectura semiòtica dels elements .....	48
5.2.3 Guió .....	49
5.3. Definició del projecte .....	51
5.3.1 Esbós .....	51
5.3.2. <i>Storyboard</i> .....	53
5.3.3 Prototipatge .....	55
5.3.4 Espai .....	61
5.3.5 Música .....	63
5.3.6 Dinàmica de l'experiència .....	64

---

5.4 Recursos i materials .....	65
5.4.1 Tipologia de llum .....	65
5.4.2 Efecte boira.....	69
5.4.3 Elements escenogràfics.....	70
5.4.4 Equip de treball.....	71
6. Estudi de Viabilitat.....	73
6.1 Pla de treball i cronograma.....	73
6.2 Viabilitat tècnica i econòmica .....	73
6.2.1 Viabilitat tècnica.....	73
6.2.2 Viabilitat econòmica.....	73
6.3 Aspectes legals .....	75
7. Conclusions.....	77
Referències.....	79
Bibliografia.....	79
Webgrafia .....	83
Annexos .....	87
Annex I – Entrevista a Esther Abad .....	87
Annex II – Entrevista a Cabosanroque.....	90
Annex III – Entrevista a Antoni Arola .....	96
Annex IV – Entrevista a Jordi Moya.....	101
Annex V – Entrevista a pilot de dron .....	106
Annex VI- Dossier del Projecte.....	109



## Índex de figures

Fig. 2.1. La Font Màgica de Montjuïc de Barcelona en funcionament. (Battista, 2019) .....	8
Fig. 2.2. Fotografia de l'obra Alta Pink. (Turrell, 1968).....	14
Fig. 2.3. Fotografia de l'obra Five Marching Men. (Nauman, 1985).....	14
Fig. 2.4. Fotografia de l'obra <i>Mile Long Drawing</i> (1968) (Lostis, 1968) .....	17
Fig. 3.1. Fotografia d'una aurora polar. (Crump, 2018).....	27
Fig. 3.2. Fotografia aèria de l'obra <i>Spiral Jetty</i> (Smithson, 1970).....	28
Fig. 3.3. Fotografia de la intervenció <i>Annecy Paysages</i> (Riera, Intervención sobre el paisaje, 2011).....	29
Fig. 3.4. Fotografia instal·lació lumínica <i>Field of Light a Albany</i> (Munro, 2018).....	30
Fig. 3.5. Fotografia instal·lació lumínica <i>Field of Light</i> a Uluru (Munro, Field of Light, 2016).....	30
Fig 3.6. Fotografia de la instal·lació lumínica <i>Bosque de luz</i> (Ghinitoiu, 2016).....	31
Fig. 3.7. Fotografia de la instal·lació <i>String Lake</i> (Underwood).....	32
Fig. 3.8. Fotografia de la instal·lació <i>HeadlandsII</i> (Underwood, Headlands II).....	32
Fig. 3.9. Fotografia de la instal·lació làser <i>Swiss Hall</i> a Basilea (Schreiber, 2006-7).....	33
Fig. 3.10. Fotografia de la instal·lació <i>Vær i vejret</i> (Berg, Vær i vejret, 2016) .....	33
Fig. 3.11. Fotografia de la instal·lació <i>Beauty</i> a la Tate Modern de Londres (Berg, 1993) .....	34
Fig. 3.12. Fotografia de la instal·lació <i>Fog doughnut</i> , a Tiscali Campus (Eliasson, 2004).....	34
Fig. 3.13. Fotografia de la sèrie <i>Nimbus</i> (Stieltra, Nimbus, 2015).....	35
Fig. 3.14. Fotografies de la instal·lació <i>Breaking Light</i> (Stieltra, 2015).....	35
Fig. 3.15. Fotografies de la instal·lació <i>Limbo</i> . (Humun & Milla).....	37
Fig. 3.16. <i>Serres</i> (2022) .....	38
Fig. 3.17. <i>Amnèsia</i> (2022).....	40
Fig. 5.1. Esbossos.....	51

Fig. 5.2. <i>Moodboard</i> .....	52
Fig. 5.3. <i>Storyboard</i> .....	54
Fig. 5.4. Acabat del terra primera versió.....	56
Fig. 5.5. Resultat de la primera maqueta.....	57
Fig. 5.6. Instal·lació dels llums .....	58
Fig. 5.7. Acabat del terra amb arma. Segona maqueta.....	58
Fig.5.8. Maqueta final, fusell/dron.....	59
Fig. 5.9. Maqueta final de l'efecte llum/ferida.....	60
Fig.5.10. Maqueta final del fusell amb ferida .....	61
Fig.5.11. Plànol de la instal·lació.....	63
Fig. 5.12. Dron Mavic 2 amb focus M2E instal·lat (Kyle, 2019) .....	66
Fig. 5.13. Focus LED jardí Lam(MS)pen (Lam(MS)pen, 2022) .....	67
Fig. 5.15. Màquina de fum tipus Fogger (AVisual Pro, 2022).....	69

---

## Índex de taules

Taula 5.1. Guió .....	50
Taula 5.2. Característiques tècniques del focus M2E (SZ DJI Technology Co, 2022) .....	65
Taula 5.3. Característiques tècniques del focus jardí Lam(MS)pen (Lam(MS)pen, 2022) .....	66
Taula 5.4. Característiques tira LED flexible ecoled cob vermell. (Luz Negra, 2022) .....	68
Taula 5.5. Perfils de personal .....	72
Taula 6.1. Cronograma producció .....	73
Taula 6.2. Pressupost Recursos Humans .....	74
Taula 6.3. Pressupost Material tècnic .....	74
Taula 6.4. Pressupost Materials auxiliars .....	74
Taula 6.5. Pressupost Despeses de Producció .....	74
Taula 6.6. Pressupost Total .....	75



# 1. Introducció

Gaia és la deessa fundacional de la mitologia grega, com a deessa de la fertilitat, d'ella van néixer els primers déus. En aquesta mitologia i també a la romana es representa com la mare de la Terra (Grimal, 2018).

La Hipòtesi Gaia, que porta el nom d'aquella deessa considera que el nostre planeta és un superorganisme viu. Tot el que hi ha en ella està relacionat, per tant, una espècie animal com l'ésser humà, que hi exerceix una petjada molt important influeix de manera destacable en el seu funcionament global (Lovelock, 1985).

La hipòtesi va ser formulada inicialment, el 1969, pel químic anglès James Lovelock, però l'any 1975 s'hi va afegir la biòloga nord-americana Lynn Margulis. És molt habitual que quan es parla de la Hipòtesi Gaia només es faci citant a James Lovelock. Lynn Margulis ha estat durant molts anys una científica que ha viscut a l'ombra d'homes, no només de Lovelock, sobretot del seu primer marit l'astrofísic i divulgador científic Carl Sagan.

Lynn Margulis és doctora honoris causa per diferents universitats i té diferents reconeixements com la The Darwin-Wallace Medal (2008) i és que la teoria de la simbiogènesi d'aquesta biòloga complementa perfectament la teoria de l'evolució de les espècies de Charles Darwin. La seva contribució a la ciència és més que important:

Hi ha dues classes de grans científics: els que són coneguts pels seus impressionants experiments, i els que duen a terme síntesis teòriques revolucionàries. Lynn Margulis és un exemple de la segona categoria. (Sagan, 2014, p. 32).

Aquest treball és la reproducció per realitzar una instal·lació artística. *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* és un projecte d'obra lumínica efímera amb trets característics del corrent artístic Land Art. El projecte es planteja un doble objectiu, primer fer un tribut a Lynn Margulis com a científica i com a persona que va contribuir a la difusió del perill que suposa la petjada humana sobre el planeta. El segon objectiu és transmetre el dany que pateix la terra per culpa de l'espècie humana, allò que precisament denuncia Lynn Margulis en la *Hipòtesi Gaia*.

*La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* consisteix en un relat visual que comença quan un dron sobrevola i il·lumina un prat, és de nit i hi ha boira. La llum puntual del dron acabava fixant-se en un element que hi ha clavat a terra: un fusell. L'arma simbolitza el mal que l'humà està provocant al planeta. Seguidament, s'encenen cinc esquerdes que a poc a poc recorren el prat, s'han obert just des del punt on hi ha clavada l'arma.

La proposta es troba entre els estils artístics Light Art i Land Art. El Land Art va néixer als Estats Units d'Amèrica els anys seixanta, és un estil que utilitza materials naturals que aplica directament sobre la natura i té un important component de denúncia. El Light Art és un corrent més modern i urbà. Són moltes les ciutats de tot el món que fan festivals de llum. *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* combina els dos corrents, té la voluntat de ser innovadora. La proposta, com altres instal·lacions artístiques, vol contribuir a crear un espai de reflexió, és l'objectiu principal d'aquest projecte.

*Air, Aria, Aire* és una instal·lació creada per l'arquitecte Olga Subirós pel Pavelló de Catalunya dins la Biennal d'arquitectura de Venècia 2021. La instal·lació és una denúncia sobre dos problemes globals que afecten la nostra societat: el canvi climàtic i la salut social. Subirós, comissària i dissenyadora del projecte el justifica de manera contundent: "El crim és el sistema econòmic que en la seva forma més devastadora, el neoliberalisme, provoca i continua provocant morts, desigualtats per defecte i la crisi econòmica, social i ecològica en la qual estem immersos" (Subirós, 2021, p. 7).

L'emergència climàtica actual, els efectes del canvi climàtic, la lentitud en què es mouen els organismes polítics fan que sigui necessari denunciar aquesta situació. Provocar conflicte, crear opinió, reflexionar sobre la relació amb el planeta, però també donar a conèixer a Lynn Margulis, una biòloga que des de la seva doble condició de dona i científica va lluitar per fer present aquest missatge, són els reptes i la motivació d'aquest projecte.

## 2. Marc teòric

*La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* és un projecte multidisciplinari, per això els marcs conceptuals i contextuals són amplis i també multidisciplinaris. Respecte al marc conceptual, cal inicialment situar-lo amb relació als corrents que li serveixen de referència des del punt de vista artístic, aquests són el Light Art i el Land Art. En tractar-se d'una instal·lació lumínica cal reflexionar inicialment sobre la llum, les seves principals característiques i la relació històrica que hi ha amb ella. Un altre element que s'ha considerat és la percepció humana, com es mira i quins poden ser els centres d'interès d'aquesta mirada.

Al marc contextual s'exposa el contingut que dona suport al discurs de l'obra. En quin moment es troba el planeta?, les principals organitzacions internacionals parlen i han decretat l'emergència climàtica. Es recupera la Hipòtesi Gaia, s'explica aquesta i es busca la seva relació amb l'actualitat. Per altra banda, cal investigar sobre la biografia de Lynn Margulis, cocreadora de la hipòtesi i inspiradora de la creació artística.

### 2.1 Marc Conceptual

#### 2.1.1 La Llum

La llum és un fenomen absolutament extraordinari. Físicament, es comporta alhora com a ona i com a partícula, la seva velocitat de propagació és altíssima, segons Albert Einstein la velocitat de la llum no pot ser superada per res. El nostre món està basat en els rajos solars (llum) que ens arriben, la seva absència provocaria en el planeta la mort de tota forma de vida (Vidal & Miralles, 2014).

La discussió si la llum és una ona o una partícula ve de molt lluny i ha implicat a grans científics. El primer que va pensar que era una partícula va ser Isaac Newton, però anys més tard va ser desautoritzat per Christian Huygens amb la seva teoria de propagació ondulatoria de la llum. Finalment, ja en el segle XIX Augustin Jean Fresnel va confirmar la idea que la llum era una ona i aquesta idea va ser la imperant, i avui continua sent vàlida. Però a començaments del segle XX Albert Einstein, recollint una teoria anterior, va parlar de la llum com a partícula i de *quantums* que és la unitat mínima en què es pot dividir la matèria. Quan s'observa els quantums de la llum, es veu una de les partícules elementals, el fotó. La física quàntica rep el nom d'aquell

*quantum* d'Einstein i és la física quàntica que demostra i accepta aquesta doble dualitat de la llum que la fa un fenomen tan estrany (Hart-Davis, et al., 2015).

### Les propietats de la llum

La llum, per tant, té propietats singulars, ja s'ha parlat de la seva velocitat insuperable. Però la velocitat de la llum canvia segons el mitjà. En el buit la seva velocitat és de 299 792,458 km/s segons les últimes estimacions. La velocitat baixa a 225 564 km/s quan viatja dins l'aigua i a 123 967 km/s quan travessa un diamant (Naves, Feliu, & Fernández, 2021).

La seva propagació és rectilínia, això provoca les ombres quan un objecte opac s'interposa en el seu camí, però hi ha altres fenòmens associats a la incidència de la llum contra objectes o elements (Naves, Feliu, & Fernández, 2021) (Moya, 2015) (Sirlin, 2005):

- Reflexió: és el fenomen que es dona quan la llum incideix contra un objecte i aquest li torna, amb més gran o més petita quantitat, part de la llum que li envia. És així com es formen els reflexos i és de fet la informació que rep l'ull humà.
- Refracció: la refracció és un canvi de direcció de la llum que es manifesta quan passa d'un mitjà transparent a un altre. Fenomen que es pot observar si es posa una canya dins un got d'aigua. La canya sembla que es torci dins l'aigua.
- Dispersió: es dona quan un raig de llum es refracta en algun medi que provoca la descomposició de colors. És el que succeeix amb la llum solar quan travessa les petites gotes d'aigua en suspensió i forma un arc iris.
- Absorció: la llum pot ser absorbida per un cos i es pot convertir en calor. Segons la composició física-química d'aquest cos aquest absorbirà part de la llum i l'altre la reflectirà, aquesta radiació que es reflecteix és el que determinarà el color de l'objecte.
- Difracció: quan el feix de llum passa per un lloc molt estret, una escletxa, es comporta diferent, la llum es dispersa. Aquest efecte es pot veure en els discos compactes, quan es forma una mena de patró amb els colors de l'arc iris.

- Difusió: quan un raig lluminós incideix sobre una superfície de textura rugosa, si aquestes irregularitats tenen una mida més gran que la longitud d'ona del raig, l'energia lumínica es distribuirà en totes les direccions des del punt d'incidència.
- Polarització: el raig de llum és un conjunt d'ones electromagnètiques, que formen plans perpendiculars a la direcció de propagació. Alguns vidres transparents tenen la possibilitat de deixar passar només un d'aquests plans. Aquest efecte és el que tenen els filtres polaritzadors que permeten evitar reflexos, d'aparadors o de l'aigua.

### La foscor

“L'absència de llum blanca és una circumstància física que, pel que fa al sentit de la vista, determina la foscor. Aquesta sensació visual de negror, de buit perceptiu, s'identifica com a imatge de la ceguesa.” (Sanz, 2003, p. 24).

Una llum sobtada encesa a la foscor activa un procés fotoquímic en la nostra visió, és el canvi de l'ús de bastonets al de cons que hi ha en l'ull. Juan Carlos Sanz en el seu llibre *El libro del color* (Sanz, 2003) proposa un experiment: si en un camí de nit s'intueix a uns metres un arbre i s'enfoca cap a ell la llum d'una llanterna, en una milionèsima de segon, es podrà veure i també veure els seus colors. En aquest experiment s'ha comprovat com viatja de ràpid la llum, com una part d'aquesta és reflectida per l'arbre i ens permet veure'l i com una altra part ha estat absorbida per aquest. “L'aparença visual de les coses -color inclòs- està en ella, a la foscor, esperant rebre la llum per ser percebuda.” (Sanz, 2003, p. 25).

## 2.1.2 Història de la llum

### La llum i l'ésser humà

L'*Homo erectus* és considerat la primera espècie del gènere homo que va ser capaç d'utilitzar el foc, segons ens diu José María de Bermúdez, un dels directors del jaciment d'Atapuerca, en el seu llibre *Hijos de un tiempo perdido*. Els erectus, ara fa uns cinc-cents mil anys, van ser capaços d'usar el foc, però segons els investigadors no d'encendre'l, ja que mantenien els focs naturals que trobaven. Sigui com sigui, l'ús del foc va aportar en aquelles dones i homes la possibilitat de cuinar i així alimentar-se millor. Però també el foc permetia tenir una arma per allunyar animals perillosos. El foc creava un espai de seguretat i la seva llum allargava el dia. Al voltant de la seva calor i de la seva llum es podien fer reunions i socialitzar, aquestes reunions segurament van tenir molt a veure amb l'evolució de la comunicació en l'espècie humana.

Quan, ja l'*Homo sapiens*, construeix cabanes o cases per viure, el foc és dins d'aquestes cases. En època més moderna es construeix un espai segur per aquest foc, són les llars de foc, que tenen xemeneia. Aquest lloc és tan important que durant l'edat mitjana els censos es feien comptant els focs, el foc era l'equivalent al cap de família. Així s'explica en la web que el Museu d'Història de Catalunya té dedicada als focs i als fogatges. El fogatge era com es deia l'impost que havia de pagar la família.

La llum a les cases, durant molt temps, ha estat al voltant d'aquesta llar de foc, on es cuinava. El foc continuava tenint la funció de proporcionar calor per cuinar, d'escalfar i es convertia en el lloc de trobada, de socialització. En entorns rurals, encara avui, quan es rep a un visitant a casa, el lloc de trobada és la llar de foc.

La llar de foc és doncs l'espai principal de la casa, però la resta queda fosca. Per traslladar el llum hi havia l'opció de les torxes, molt perilloses i brutes. Cap al segle XVIII apareixen les primeres espelmes i també els llums d'oli. Les espelmes inicialment no eren com les d'avui, segons explica Bill Bryson a *La casa. Breu història de la vida privada*, les espelmes es feien amb jonc<sup>1</sup> i greix d'algun animal. Les espelmes d'aquestes característiques tenien unes durades

---

<sup>1</sup> Jonc *Scirpus holoschoenus* és una planta herbàcia que té unes tiges llargues. És típica de zones humides, segurament en altres zones es devia utilitzar talls d'altres plantes.

molt curtes, uns quinze minuts, feien força pudor i a més eren cares perquè el greix dels animals era molt més rendible en el menjar que no pas en una espelma tan poc eficient. Les espelmes van millorar en fabricar-se amb la cera de les abelles.

Abans de l'arribada de l'electricitat les cases s'il·luminaven amb aquestes espelmes. Es podien col·locar en canelobres, o en llums de sostre amb forma d'aranya i amb vidres penjats que multiplicaven l'efecte lumínic. Aquests llums que tenien tantes espelmes, segurament només es podien trobar en cases de cert nivell econòmic. (Iranzo & Meca, 1992).

Els llums d'oli o les anomenades llums de petroli que en realitat eren de querosè<sup>2</sup> van substituir les espelmes. Apareixen els quinqués, un llum portàtil que tenia un petit dipòsit de querosè i un ble. El llum de querosè era molt més potent i estable que els canelobres d'espelmes, també més perillós. La il·luminació de gas, va arribar a molt poques cases, però sí que es va utilitzar en l'enllumenat públic (Boleda, 2012). Aquesta il·luminació a gas dels carrers que comença a instal·lar-se cap al 1840 a Barcelona permet que els carrers siguin menys foscos i més transitables. Altra vegada la llum fa que la gent socialitzi més, en aquest cas al carrer.

El canvi important en la il·luminació a carrers i sobretot a les cases va ser la invenció i comercialització de la bombeta de filaments. L'any 1880 Thomas Alva Edison va patentar<sup>3</sup> aquest enginy que permetia il·luminar de manera molt més eficient que els arc voltaics, i va permetre introduir la llum elèctrica dins les cases (Iranzo & Meca, 1992). Cal pensar que aquelles bombetes feien molt poca llum comparada amb les que actualment es comercialitzen.

A finals del segle XIX o inicis del XX, la llum elèctrica a les cases consistia bàsicament en una bombeta penjada en el mig de l'habitació i a vegades en mig de dues habitacions, per fer-ho les parets que separaven les estances no arribaven al sostre. La llum a les cases privades de ciutat era també el punt de trobada. Abans de l'arribada de la llum elèctrica, la gent treballava moltes hores i quan tornava a casa ja no tenia llum. A la dèbil llum de les bombetes es podia continuar fent vida social, menjar i explicar-se com havia anat el dia.

---

<sup>2</sup> El querosè és un producte derivat del petroli, més combustible i transparent.

<sup>3</sup> Tot i que popularment s'atribueix a T.A. Edison la invenció de la bombeta de filaments, no és clar que fos ell l'inventor. El que sí que és segur és que va ser el primer a patentar-la.

### L'electricitat i la llum com a espectacle

Abans de l'arribada de l'electricitat als pobles i ciutats, la llum elèctrica era un autèntic espectacle, tal com diu Jordi Ferran en la seva tesi *Els públics de l'electricitat a Catalunya (1929-1936): de la Font Màgica de Montjuïc a la difusió dels electrodomèstics* (2012). L'any 1913 a Barcelona s'impulsa una exposició que s'havia de dir *Certamen de Industrias Eléctricas y sus Aplicaciones*, però mai es va arribar a celebrar. La iniciativa finalment es va transformar en l'Exposició Universal de 1929. La muntanya de Montjuïc s'urbanitzà i es transformà en un nou espai urbà. L'electricitat arribà per primer cop soterrada i s'utilitzà per il·luminar l'exposició. La Font Màgica de Montjuïc era el principal espectacle d'aquella exposició. El seu joc de llum, color i aigua, encara avui és una atracció turística on al seu voltant es poden trobar centenars de persones.



Fig. 2.1. La Font Màgica de Montjuïc de Barcelona en funcionament. (Battista, 2019)

Els humans han socialitzat al voltant de la llum, des d'aquells erectus que van saber guardar el foc, passant per les torxes i pels canelobres d'espelmes, les llars de foc o les antigues i modernes bombetes, fins als festivals de llum actuals on es reuneixen milers de persones al voltant d'espectacles on la llum continua sent motiu de trobada.

### 2.1.3 La percepció

#### La percepció humana

Rainer Guski en el seu llibre *La percepció. Diseño psicológico de la información humana* (1992), ens presenta en la seva introducció, als humans com uns animals terrestres. No viuen ni a l'aigua, ni al cel, ni sota terra, viuen sobre la terra. Aquest fet que pot semblar obvi, condiona la manera de percebre l'entorn. Els humans es mouen sobre el terreny, els sentits els hi proporcionen dades per mantenir-se en equilibri, per anticipar problemes, i els hi proporciona valuosa informació sobre el món que els rodeja: el terreny, els perills, les fonts d'aliments properes, els punts d'atracció, etc.

La percepció arriba a partir de diferents òrgans, amb la pell es pot notar la temperatura i on es té el tacte, amb el nas se senten les olors, amb l'orella se senten els sons i amb els ulls es veu. Per veure i sentir els humans tenen dos ulls i dues orelles i això segons Guski és important. Els ulls estan disposats horitzontalment, de manera que permeten analitzar espais i valorar distàncies. Com a primats, els ulls humans estan preparats per pujar fàcilment als arbres, saltar de branca a branca i analitzar elements que estan lluny.

La percepció humana està especialment preparada per detectar tot el que significa canvi, des de tots els sentits, per exemple quan s'entra en un espai on hi ha una olor molt forta, en principi es té molta consciència d'aquesta nova olor, però al cap d'un temps la sensació desapareix. Això passa també amb el soroll o amb els nivells de llum. Els sentits humans estan doncs preparats per percebre sobre tot el canvi i en especial l'ull humà que detecta amb facilitat els moviments en el seu camp de visió, és una característica pròpia dels animals caçadors. La percepció visual i auditiva no són totalment característiques instintives, en realitat hi ha una part de la percepció on participa l'experiència i el coneixement (Guski, 1992).

Per exemple, davant d'un aparador d'una botiga la visió ofereix la totalitat de la imatge, és a dir el que hi ha a l'aparador, però també el que reflecteix el vidre, que inclourà segurament la imatge de qui està davant l'aparador. Si es fes una fotografia sense filtre captaria la suma de les dues imatges, però, en canvi, el cervell humà tria aquella imatge que més l'interessa;

o bé el reflex, o bé l'interior de l'aparador, o fins podrà escollir en veure totes dues alhora. Per tant, quan es vol explicar alguna cosa als espectadors, és necessari plantejar-se el que diu Simón Feldman a *La composición de la imagen en movimiento* (2013): “Si establíssim un cert ordre de treball en funció de la percepció de l'espectador, un de molt simple podria ser el següent:

- Decidir què volem mostrar
- Decidir com ho hem de mostrar per evitar equívocs.” (Feldman, 2013. Pàg. 27).

### El centre d'interès

Perquè l'espectador fixi la seva mirada allà on l'artista creu que és important, és necessari com diu Feldman tenir clar que és el què es vol explicar. Això s'aconsegueix establint un centre d'interès, tot seguint aquells mecanismes que té la percepció humana. Per marcar aquest centre d'interès, segons Feldman, hi ha quatre elements que són primordials:

- El moviment
- La profunditat
- La forma
- El color

Si el projecte té so, caldrà tenir en compte també els elements sonors per atreure l'atenció de l'espectador.

## Elements bàsics de la comunicació visual

La dissenyadora i professora Donis A. Dondis en el seu llibre *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual* (1980) afirma que qualsevol treball visual es pot analitzar a partir d'uns elements bàsics que el conformen. Seguint el seu treball, en son deu; el punt, la línia, el contorn, la direcció, el to, el color, la textura, l'escala, la dimensió i el moviment.

### - El punt

És la unitat bàsica, allò que ja no es pot descompondre. Dondis afirma que a la natura la rodona és el més comú. Els punts tenen una important força visual per l'ull humà, són centre d'interès, d'atenció.

### - La línia

Quan els punts són tan a prop uns dels altres que no els distingim, és quan es forma la línia. La línia és conseqüència de la suma de punts. La línia és un element que té energia, que marca moviment, però també pot ser flexible, no cal pensar sempre en la línia recta.

### - El contorn

El contorn defineix un espai, i això es fa a partir de la línia, que alhora s'ha format amb els punts. Segons Dondis, hi ha tres contorns bàsics; el quadrat, el cercle i el triangle equilàter. A cadascun d'aquests contorns se'ls pot adjudicar diferents significats, així el quadrat es pot associar a l'honestat o la rectitud, en canvi, el triangle s'associa al conflicte i a la tensió i per últim el cercle és càlid i ofereix protecció.

### - La direcció

Aquests contorns mostren tres direccions visuals bàsiques; el quadrat és l'horitzontalitat i la verticalitat, el triangle és la diagonal i el cercle és la corba. L'horitzontalitat i la verticalitat, per exemple, es consideren referència dels humans respecte al seu benestar. La diagonal és provocadora, mentre que les corbes tanquen i emmarquen.

- El to

El to és una representació de la llum, “Entre la foscor i la llum hi ha a la natura múltiples gradacions subtils que queden severament limitades als mitjans humans.” (Dondis 1982. Pàg. 62). L’ús del to de color permet acostar-se a aquestes gradacions de les quals parla Dondis, fins i tot utilitzant els millors sistemes de reproducció d’imatge encara no s’arriba a igualar la visió humana.

- El color

El color és un important element d’informació visual, el verd dels arbres, dels prats o els blaus del cel ens aporten estímuls positius. El vermell és també un color amb un potent significat com perill, calidesa, és també el color de la sang humana.

- La textura

La textura es percep a partir del sentit del tacte, directament amb la pell. La textura es relaciona amb composicions de petits elements irregulars. Es poden reproduir textures visuals que ens apropen a aquesta sensació.

- L’escala

Com es pot definir allò que és gran si no es compara amb una altra cosa que sigui petita. Les escales proporcionen dades visuals sobre les mides i les proporcions dels objectes. La més famosa de les escales en el món del disseny de la imatge és la secció àuria. Una manera que van definir els artistes grecs per equilibrar les imatges.

- La dimensió

La dimensió existeix en el món real, però no en els formats de representació 2D. Mitjançant la perspectiva és com es representa la dimensió dels elements. L’ull humà té una visió panoràmica propera als 130°, les lents fotogràfiques no arriben a aquesta obertura sense distorsionar la imatge, utilitzant la perspectiva s’arriba a una visió semblant a la humana.

- El moviment

El moviment és un altre dels components visuals que existeix en el pla real, però que s'ha de simular en els plans de les dues dimensions. El cinema utilitza els mecanismes de la visió humana, com la persistència retiniana per oferir la sensació de moviment, però és molt més difícil aplicar-la en altres manifestacions visuals on només es pot arribar a suggerir-la.

Aquests elements que defineix Dondis permeten estructurar el discurs visual, tot i que segurament caldria ajustar-los a una mirada més global i actual, perquè possiblement per cultura alguna de les seves afirmacions podrien ser errònies. No tot el món llegeix d'esquerra a dreta i no per tot el món el negre és símbol de dol.

### **2.1.4 El Light Art**

La llum artificial que es va començar a instal·lar a les ciutats europees a principis del s. XX ha provocat uns canvis visuals importants. Quan arriba el vespre, diàriament s'encenen les llums dels carrers, de les botigues, es fan més evidents les llums dels semàfors, dels vehicles, dels domicilis o dels despatxos, hi ha una transformació radical entre el dia i la nit (Fernández Arenas, 1988).

No és d'estranyar doncs que l'art també vulgues utilitzar la projecció de llum com a material de treball.

L'ús de la llum com a mitjà en la producció d'art té una llarga i variada història. Normalment, a les obres d'art lumíniques, la llum és el principal mitjà d'expressió: una forma d'art en què, o bé una escultura produeix llum o bé es crea una mena de presència escultòrica mitjançant la manipulació de la llum, els colors i les ombres. Aquest tipus d'instal·lacions vivencials poden ser temporals o permanents, i poden existir en dos espais distintius: interiors, com ara exposicions de galeries o museus, o exteriors en esdeveniments com festivals. L'art de la llum també pot ser una interacció de la llum dins d'un espai arquitectònic específic i es pot adaptar per interactuar amb la mateixa arquitectura. (Top 10 Light Art Artists in Modern and Contemporary Art, 2021).

Es consideren pioners en Light Art els artistes Dan Flavin, Bruce Nauman, James Turrell, Olafur Eliasson o Robert Irwin. Les seves primeres obres es poden emmarcar entre els anys 60 i 70. El fet diferencial és que comencen a utilitzar elements lumínics com els tubs fluorescents. Són obres experimentals que amb la utilització d'aquesta mena de materials ofereixen nous conceptes expressius i creen un llenguatge nou (Crespillo, 2018).

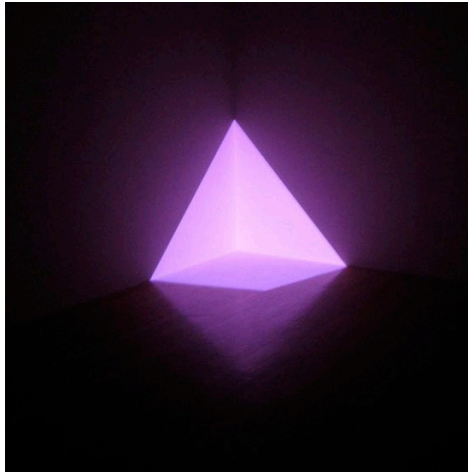


Fig. 2.2. Fotografia de l'obra Alta Pink. (Turrell, 1968)



Fig. 2.3. Fotografia de l'obra Five Marching Men. (Nauman, 1985)

El Light Art fa que la llum, l'absència d'aquesta, o l'ombra es converteixin en si mateixes en un recurs estètic. La llum pot considerar-se un element no corpori, però permet configurar espais en crear efectes tridimensionals. Ofereix un diàleg entre l'espectador i l'obra de manera molt diferent de la resta d'arts plàstiques, ja que sensorialment activa els nostres sentits de manera diferent (Crespillo, 2018).

### Tipologies

Actualment, s'assumeix de manera automàtica que una obra de Light Art ha de ser creada amb llum artificial, però cal no oblidar que les ombres i els reflexos poden ser objecte d'experimentació a partir exclusivament de la interacció amb la llum natural.

El Light Art, segons l'arquitecte Adrián Muros (2013) es pot classificar en:

- Escultures lumíniques: a partir de l'ús de llums d'incandescència, tubs de neó o tubs de fluorescència es poden construir murs, delimitar espais o construir objectes.
- Obres a espai urbans: a vegades l'obra s'adapta a un espai que ja existeix. La voluntat de l'artista de Light Art com el del Land Art és transcendir els espais, anar més enllà de les galeries o els museus. D'aquesta manera l'obra es transforma en part de l'arquitectura o de l'urbanisme.
- Projeccions: és un altre de les formes com s'expressa aquest corrent artístic. Habitualment les projeccions interaccionen amb els edificis, són els coneguts *videomappings* que s'han fet habituals en festivals de llum o en celebracions.
- Creació d'atmosferes: aquí la llum i l'espai formen un tot, l'espectador en moltes ocasions pot transitar per aquestes instal·lacions. És molt usual en aquest tipus d'instal·lació de l'ús de fum artificial. El fum interactuant amb la llum, la tamisa i li fa de contenidor, evita la seva fuga.

El cert és que les obres que utilitzen elements lumínics ofereixen sensacions diferents dels espectadors:

Des d'un punt de vista perceptiu, la llum com a recurs estètic-plàstic ofereix nombroses i noves possibilitats òptiques per a l'evocació de llocs irrealment i experimentables que necessiten una

consistència visual sòlida. No podem oblidar que la llum ha de projectar-se sobre una superfície que ha d'involucrar als espectadors mitjançant estímuls psicofísics sensibles i potenciar-se a través de la seva disposició, distribució i construcció conceptual teatralitzada. (Crespillo, 2018, p. 133).

### Els festivals de llum

La manifestació més habitual del Light Art avui és a partir dels festivals de llum que se celebren a moltes ciutats de tot el món. Una mena d'espectacles que s'estan fent imprescindibles a les ciutats com a part de la seva oferta cultural i en bona part també turística. No hi ha literatura científica que pugui determinar quin és el primer festival de llum del món, però sí que en la web del festival la Fête des Lumières de Lió s'afirma que és una de les més antigues i de les que té una tradició més arrelada. Va ser el 1850 quan els habitants de la ciutat van il·luminar amb espelmes les finestres de les cases per commemorar el final de l'epidèmia de pesta a la ciutat. Era el 8 de desembre i des de llavors, cada any la ciutat s'ha il·luminat fins que el 1999 s'estableix La Fête des Lumières com a festival lumínic.

La ciutat de Lió és promotora del Lighting Urban Community International (LUCI) que agrupa actualment a 70 ciutats de tot el món que organitzen festivals de llum.

A Catalunya, amb molta menys tradició, se celebra durant les festes de Santa Eulàlia de Barcelona, el Llum BCN i a la ciutat d'Olot, el Lluèrnia.

### **2.1.5 El Land Art**

Per als artistes del Land Art, l'èmfasi no recau en l'objecte artístic que resulta de l'acció, sinó en el procés de fer, així com en les relacions que s'experimenten entre l'obra i el subjecte que l'experimenta. (Raquejo, 1998, p. 13).

Es podria definir el Land Art com aquelles expressions artístiques que treballen sobre la natura i amb elements naturals. Va ser Walter de Maria un artista nord-americà qui va utilitzar per primer cop aquest terme per explicar les seves intervencions en el paisatge. Tot i que és considerat un corrent artístic no es tracta d'un moviment en si mateix, no té unes línies estètiques definides, no hi ha un manifest fundacional, no hi ha una escola de Land Art.

(Raquejo, 1998). Tot i això, sí que hi ha elements que conformen aquest corrent artístic, que li són habitualment comuns. Les que es defineixen a continuació són les que són referència pel projecte *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*.

### El Land Art i l'espai



Fig. 2.4. Fotografia de l'obra *Mile Long Drawing* (1968) (Lostis, 1968)

Una de les característiques del Land Art és l'estreta relació de l'obra i l'espai que ocupa o sobre el que treballa. Les obres inicials de Walter de Maria per exemple ocupaven espais al desert de kilòmetres, la seva voluntat era precisament gestionar l'infinit. Per observar-les calia enlairar-se.

Alhora, el terreny no és només el lloc d'emplaçament de l'obra, sinó una part substancial; aquesta constitueix, de fet, una apropiació conceptual del territori. L'obra en si mateixa només és un més dels elements derivats d'una experiència directa amb la natura, el producte final de la vivència personal de l'artista en interacció amb el medi (Martínez, 1984. Pàg. 117).

A la península Ibèrica també hi ha obres de Land Art. *El Peine al viento* (1977) d'Eduardo Chillida està situada en un dels extrems de la platja de la Concha de Donosti, en aquest punt interacciona amb el vent del Mar Cantàbric i que l'esquitxa quan hi ha temporal. La visió de l'obra encastada sobre les roques evoca perfectament aquesta idea d'interacció espai-obra.

La relació de l'obra amb l'espai es determina doncs per múltiples variables, per on està situada, per la il·luminació que l'afecta, per l'espai que ocupa, o per com l'obra modifica el paisatge. Javier Chavarria en la seva obra *Artistas de lo inmaterial* ens parla del concepte *ambientalisme* per definir com el treball de l'artista no utilitza l'espai per decorar o com a fons de la seva obra, sinó que el paisatge i la seva manipulació són la mateixa essència de l'obra.

### L'obra efímera

Les mateixes característiques de les obres les transformen en efímeres. Com que els artistes treballen amb materials naturals i sobre la natura és inevitable que existeixi un procés de degradació de l'obra. Degradació dels materials, erosió per agents meteorològics o per l'acció humana, són inevitables en aquesta tipologia d'obres. És per aquest motiu que els artistes tenen la necessitat de documentar el seu treball.

En el procés de creació artístic és molt habitual preveure la documentació de l'obra. Serà allò que quedarà d'ella per la posteritat.

D'altra banda, l'èmfasi que els artistes fan del caràcter processual del Land Art, incideix en la promoció d'un material documental lligat a les obres (estudis i esbossos previs a la seva realització, escrits en què es fa referència als pensaments o vivències que li van donar origen, apunts sobre els significats que amaga, fotografies i filmacions que il·lustren el procés de la seva construcció, mapes que n'assenyalen la ubicació o la descripció de recorreguts, etc. (Martínez, 1984, p. 117).

### El missatge en el Land Art

El naixement del Land Art coincideix, als anys seixanta, amb un moment històric d'efervescència cultural i reivindicació ciutadana, d'aquesta manera moltes obres enquadrades en aquest corrent o estil artístic són utilitzades per denunciar o replantejar els principals reptes que en aquell moment eren motiu de preocupació. La guerra freda entre les potències dels Estats Units d'Amèrica i l'URSS (Rússia és hereva d'aquella unió de repúbliques) semblava portar una escalada de guerra nuclear amb la possible aniquilació del planeta com a resultat.

Crec que no podem oblidar que aquesta expansió espacial de la mirada que mostra un món sense fronteres creix paral·lelament a la consciència de l'amenaça destructiva dels arsenals atòmics, una possibilitat d'autodestrucció global mai coneguda anteriorment que sembla més que probable després de les dues grans guerres mundials amb molt poca separació en el temps. 1962 marca un punt d'inflexió amb la crisi dels míssils situats a Cuba, que dona lloc al famós telèfon vermell, símbol de la humanitat penjant del fil de les telecomunicacions. La possibilitat d'una destrucció massiva romandrà present a la vida quotidiana durant molts anys (Riera, 2021).

En aquest context el Land Art es configura aproximadament com un moviment ecologista, pacifista i de denúncia. Robert Smithson és un dels artistes que més contribueix a l'intent de configurar ideològicament el missatge del Land Art.

A la Dwan Gallery de Nova York, l'octubre de 1968 s'inaugura una exposició anomenada *Earthworks*, en ella participen Robert Smithson, Michale Heizes i Walter de María, per molts aquest és el moment fundacional del Land Art, allà es va presentar una visió pessimista del moment actual i d'un futur mediambiental preocupant:

Smithson defensava que a través de l'art es podria fer una cosa útil per al conflicte social. La democràcia, segons el seu criteri, sempre estava oberta a una nova reestructuració, per la qual cosa podria generar un canvi a través de la seva història i cultura de consum. (González & Arjona, 2014).

Aquesta ideologia inicialment propera a l'ecologisme i els corrents crítics de finals dels anys seixanta han marcat la posterior lectura que s'ha fet del Land Art. S'ha dit que no és corrent pròpiament artístic perquè no hi ha una configuració estructural com a tal, però sí que destil·la aquesta visió que lliga la crítica social i l'ecologisme.

És així com actualment artistes representatius del Land Art com Olafur Eliasson utilitzen la seva obra per reflexionar sobre una societat que va a tota velocitat, sense reflexió, que és destructora amb la naturalesa i on domina el poder capital financer (Mirocznik, 2020, p. 33-41).

## 2.2 Marc Contextual

### 2.2.1 L'actual emergència climàtica

El dia 21 de gener de 2020 el Consell de Ministres del Govern del Regne d'Espanya va declarar l'emergència climàtica. El primer punt de la declaració diu textualment: "L'Executiu declara l'emergència climàtica i ambiental en resposta al consens generalitzat de la comunitat científica, que reclama acció urgent per a salvaguardar el medi ambient, la salut i la seguretat de la ciutadania" (Gobierno de España. 2020)

Aquesta declaració, feta per molts altres governs, ajuntaments i entitats de tot el món, és política i segurament molt poc efectiva, però serveix com a testimoni d'una realitat que és incontestable: la comunitat científica demana que s'ha d'actuar davant un canvi climàtic que s'està accelerant per culpa de l'acció humana.

És en aquest segle XXI, quan afrontem una crisi global en la qual, per primera vegada, el que està en risc no és només l'extinció de moltes espècies, sinó també la possibilitat que el planeta pugui continuar sent un lloc on la humanitat tingui una vida saludable, confortable i digna (Terradas & Rosell, 2019, p. 17).

El Global Carbon Project (2021) és un dels projectes on s'agrupen científics de tot el món per alertar dels perills de la relació que l'humà porta amb el planeta. El seu *Global Carbon Atlas* aporta dades històriques de les emissions a l'atmosfera de CO<sub>2</sub>. L'any 1960 les emissions van estar una mica per sota dels 10 milions de tones de CO<sub>2</sub>, mentre que l'any 2019 va ser el punt més alt: 36 milions de tones. Tot i la baixada per sota dels 34 milions de tones del 2020 les dades són insostenibles per mantenir la vida, tal com es coneix en el planeta. En el Massachusetts Institute of Technology MIT un estudi preveu que si se segueix amb un ritme d'emissions tan alt el cicle químic de l'atmosfera pot canviar i això provocaria cap a l'any 2100 un episodi sever d'extinció, dels més severos que ha pogut viure el nostre planeta (Chu, 2017).

### 2.2.2 La Hipòtesi Gaia

La Hipòtesi Gaia estableix que la Terra es comporta com un ésser viu, els organismes que hi viuen: plantes, animals, microorganismes i l'entorn físic, oceans, roques i atmosfera mantenen una relació que es podria dir que és simbiòtica.

Aquesta teoria que parla del planeta com d'un súperorganisme va ser promulgada inicialment per James Lovelock en 1965, però com la majoria de teories d'aquest tipus, no tenen un origen concret. En el segle XVIII un geòleg, James Hutton ja va publicar el 1789 una teoria en la qual explicava que la biosfera, l'ecosistema que formen tots els éssers vius del planeta, recicla constantment la matèria orgànica per tal de regular-se (Cortes, 2007).

James Lovelock era un científic que treballava per la NASA cercant vida al planeta Mart. El 1975 i 1976 dues naus del projecte Viking van aterrar sobre la superfície de Mart, les dades que van enviar eren concloents, en aquell moment: la composició de l'atmosfera marciana i l'anàlisi de la superfície feien molt difícil que en aquell planeta hi hagués vida (Margulis, 2003). Va ser en aquell moment que va començar la col·laboració de la biòloga Lynn Margulis en la Hipòtesi Gaia. Si el planeta Terra era excepcional, era perquè els microorganismes i la resta d'éssers que hi viuen aconsegueixen estabilitzar la composició química de l'atmosfera. Les teories de Lovelock, Hutton i Margulis es trobaven (Lewis Research Center, 1984).

La Hipòtesi Gaia s'ha d'interpretar com una metàfora, els mateixos teoritzadors saben que la Terra no és exactament un ésser viu, però justifiquen la seva hipòtesi com una necessària reflexió sobre la vida al planeta i la necessitat de conservar aquest equilibri:

La teoria de Gaia renova el diàleg de la ciència (*logos*) amb el mite (*mythos*). Gran part de la força sociocultural assolida per Gaia es deu al sentit que encara té per a nosaltres la mitologia. En aquesta època caracteritzada pel nihilisme, el monoteisme i la idea de la mort de Déu, Gaia és optimista i positiva. El seu èxit ha d'atribuir-se, almenys en part, a la targeta de presentació. Connexions més subtils complementen aquest llaç d'unió evident entre la teoria de Gaia i els fonaments intel·lectuals de la cultura grega (Margulis, 2003, p. 223).

Gaia avui és referent de la conservació del planeta, fins i tot l'ecòleg Ramon Margalef tancava el seu llibre *La nostra biosfera* (2012) fent referència a Gaia, tot reflexionant sobre com els humans han de ser responsables:

Tinc una forta sospita que m'ha mogut el desig moralitzant de mostrar que la Terra, o Gaia, o qualsevol altre planeta on s'hagi desenvolupat una biosfera, poden ser considerats "responsables" dels episodis crítics de la seva pròpia història. A més, a mesura que l'evolució orgànica avança, uns organismes tan poderosos com els humans poden esdevenir, haurien d'esdevenir, conscientment responsables (Castells & Terradas, 2019, p. 24).

### **2.2.3 Lynn Margulis**

Lynn Petra Alexander (1938-2011) coneguda pel nom del seu segon marit Lynn Margulis és una biòloga de gran reconeixement internacional. Va ser catedràtica honorària de Geociència de la Universitat de Massachusetts. A Espanya, moltes universitats la van declarar doctora honoris causa: Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de València, Universitat de Vigo, Universitat Autònoma de Madrid. Té la condecoració The Darwin-Wallace Medal de la Linnean Society de Londres, lloc on es va presentar la *Teoria de l'evolució de les espècies* de Charles Darwin. (The Linnean Society of London, 2022). Lynn Margulis va ser candidata al premi Nobel, però la seva mort ho va impedir.

La seva principal aportació a la ciència és la teoria sobre l'endosimbiosi. Aquesta teoria explica com les cèl·lules procariotes (sense nucli) es van transformar en eucariotes (amb nucli). Tots els éssers vius complexos estem formats de cèl·lules eucariotes. El més interessant de la teoria és que va demostrar que les cèl·lules sense nucli es van aliar, mitjançant una relació simbiòtica, amb altres elements per transformar-se. Aquesta teoria permet conèixer com va néixer la vida a la terra, estudis que va fer en part al llac de Banyoles i al Delta de l'Ebre on es poden trobar cianobacteris que són els primers elements vius que van existir al planeta (Alonso, 2015).

Lynn Margulis en els seus discursos sempre defensava el món dels micobacteris com l'origen de la vida i la seva teoria simbiòtica (Guerrero, 2011):

El comportament dels microbis dins de les seves poblacions i en les interaccions amb altres han determinat el curs de l'evolució de la vida. El món viu subvisible subratlla en darrer terme el comportament, desenvolupament, ecologia i evolució del món visible del qual formem part i amb el qual coevolucionem (Margulis, *Las bacterias en el origen de las especies: Muerte del paradigma neodarwinista*, 2001).

La vida de Lynn Margulis, a part de la seva teoria sobre l'endosimbiosi i les seves aportacions a la Hipòtesi Gaia és la d'una científica que no va tenir una vida gens senzilla. La seva carrera professional es va haver d'adaptar a la seva vida matrimonial. El seu primer marit va ser Carl Sagan, el famós astrofísic i divulgador científic, director i presentador de la sèrie *Cosmos: un viatge personal* (García, 2012). Amb Sagan va canviar diverses vegades de domicili per les feines que li anaven proposant a ell. Tot i això, Margulis va contactar amb les universitats dels seus nous domicilis per seguir els seus treballs de recerca, a més continuava fent-se càrrec dels seus fills (Sagan, 2014). Tot i les dificultats, els constants canvis de ciutats, els tres divorcis i els quatre fills, Margulis va aconseguir continuar treballant i arribant a desenvolupar les seves teories i convertint-se en una referència indiscutible en el món de la microbiologia.



### **3. Anàlisi de referents**

*La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* és un projecte que té diverses i variades fonts d'inspiració. Els primers són la persona, la dona biòloga, i la idea de la destrucció del planeta. En segon lloc, les instal·lacions artístiques, per això s'estructuren en referents de continguts i de referents artístics.

Per últim, hi ha un tercer apartat, són els referents del Festival Llum BCN. Les obres referenciades s'han vist presencialment i han sigut imprescindibles en el desenvolupament del projecte. Aquestes instal·lacions s'han analitzat des d'un punt de vista subjectiu.

#### **3.1 Referents de contingut**

##### **3.1.1 L'exposició *Ciència Fricció***

Al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB) l'estiu de l'any 2021 es va presentar l'exposició *Ciència Fricció. Vida entre espècies companyes*. L'exposició combinava art i ciència i explicava les simbiosis que es generen en el nostre planeta i que fan possible la vida en ella. Les protagonistes de l'exposició eren dues dones Lynn Margulis (biòloga) i Donna Haraway (biòloga i filòsofa).

L'exposició era plena de documents i vídeos on es podien sentir les teories i els pensaments de les protagonistes i també d'obres de diferents artistes que, des de la seva perspectiva, analitzaven els diferents continguts.

En el plafó d'introducció a l'exposició, la comissària Maria Ptqk resumia en poques paraules el contingut, aquestes són algunes frases d'aquell text:

La vida a la Terra és interdependent. Això vol dir que tot el que és viu està relacionat: els animals, les plantes, com i on viuen... L'ésser humà no és superior, és una espècie més, i també és vulnerable i fràgil. I així ho han demostrat diversos estudis sobre la relació entre éssers vius. Si com diuen Haraway i Margulis tota la Terra està viva, cal deixar de creure que els humans som superiors i tornar al contacte amb els altres éssers vius del planeta (Ptqk, 2021).

Aquesta exposició és un referent pel contingut perquè descobreix una figura com Lynn Margulis i pel missatge que difon: la necessitat que els humans cuidin el planeta. També és un referent en el seu aspecte formal, la combinació de ciència i art.

### **3.1.2 El llibre *Lynn Margulis. Vida y legado de una científica rebelde***

*Lynn Margulis. Vida y legado de una científica rebelde* (2014) és un llibre escrit per Dorion Sagan, fill del primer matrimoni de la Lynn Margulis. El llibre és una detallada biografia de la vida de la biòloga, on es fa especial referència a la seva carrera científica. En ell queda testimoni del seu esforç per defensar les seves teories, de la seva condició de dona i mare. És especialment significatiu conèixer la història del seu primer matrimoni amb Carl Sagan i la seva lectura permet tenir una visió més familiar i personal de la dona.

### **3.1.3 El documental *Mañana (Demain)***

El documental *Demain* (Dion & Laurent, 2015) dirigit per Cyril Dion i Mélanie Laurent, és un treball que ha buscat una manera diferent de plantejar els problemes relacionats amb el canvi climàtic. Es tracta d'un grup de persones que viatgen per tot el món buscant iniciatives que, en positiu, intenten cercar una manera millor de fer les coses. El documental transmet en tot moment optimisme, i una visió constructiva. És una manera diferent de mostrar el problema i també d'explicar-lo des d'un codi narratiu diferent. Aquesta obra va guanyar el César al millor documental l'any 2016.

## **3.2 Referents artístics**

Els referents artístics d'aquest projecte s'han agrupat segons la seva tipologia, en tres grups: l'espai, la llum i finalment "la textura". L'espai és el lloc on se situa l'obra, en quina perspectiva i com es visualitza. La llum és un altre element important, quin tipus de llum s'utilitza i quina tonalitat té. Les propietats de la llum són, per tant, fonamentals. Finalment, quan es parla de "textura" es parla del fum o de la boira que també formaran part de *La ferida de Gaia*.

Segons l'Enciclopèdia Catalana l'aurora polar és un fenomen natural, exactament un meteor lluminós que es crea a la part alta de l'atmosfera. Per veure'l cal viatjar a les regions polars

àrtiques, als països nòrdics. Les aurores boreals es formen quan arriben les radiacions solars a la Terra. Es troben tres característiques que fan que l'aurora polar sigui un fenomen d'inspiració pel projecte. L'espai on es formen és la mateixa natura, les tonalitats de la llum que cobreixen l'espai i alhora el fa visible, i finalment la seva textura recorda un espai boirós, difós, sense detall.



Fig. 3.1. Fotografia d'una aurora polar. (Crump, 2018)

### 3.2.1 L'espai

Els principals referents són obres del moviment Land Art, ja que una de les característiques és fer instal·lacions en espais naturals, on la natura té un paper protagonista i on la visualització més completa d'aquestes obres són punts de vista zenitals.

#### Spiral Jetty de Robert Smithson

*Spiral Jetty* és una obra creada el 1970 al costat del gran llac Salat, Utah, als Estats Units per Robert Smithson. És un camí que forma un cargol immens. Està fet per roques situades al costat d'un llac. L'obra està en constant canvi, ja que a vegades queda tapada per l'aigua del llac que desgasta les roques fent que es modifiqui amb el pas del temps. L'artista va escollir aquest indret perquè a prop hi ha runes industrials i plataformes petrolieres abandonades. La

intervenció també vol ser un residu humà més. (HoltSmithson Foundation, 2021) Aquesta obra és un referent per la seva manera de treballar el missatge, per la seva connexió i per la posició arran de terra. Una altra característica a destacar és la seva visualització aèria que permet entendre-la en tot el seu context i que també es vol aplicar en instal·lació *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*.



Fig. 3.2. Fotografia aèria de l'obra *Spiral Jetty* (Smithson, 1970)

### Projeccions de Javier Riera

Javier Riera, és un artista que les seves obres són projeccions geomètriques exposades directament sobre la naturalesa. Aquestes obres no tenen moviment sinó que són projeccions estàtiques. Creen noves dimensions sobre l'espai fent que aquest es transformi en un altre. La documentació de l'obra la fa a partir d'un registre fotogràfic que no es manipula, i que forma part del procés creatiu (Javier Riera, 2015). És referència per les projeccions de llum que semblen configurar l'espai en tres dimensions, i també com a exemple de com documentar l'obra.

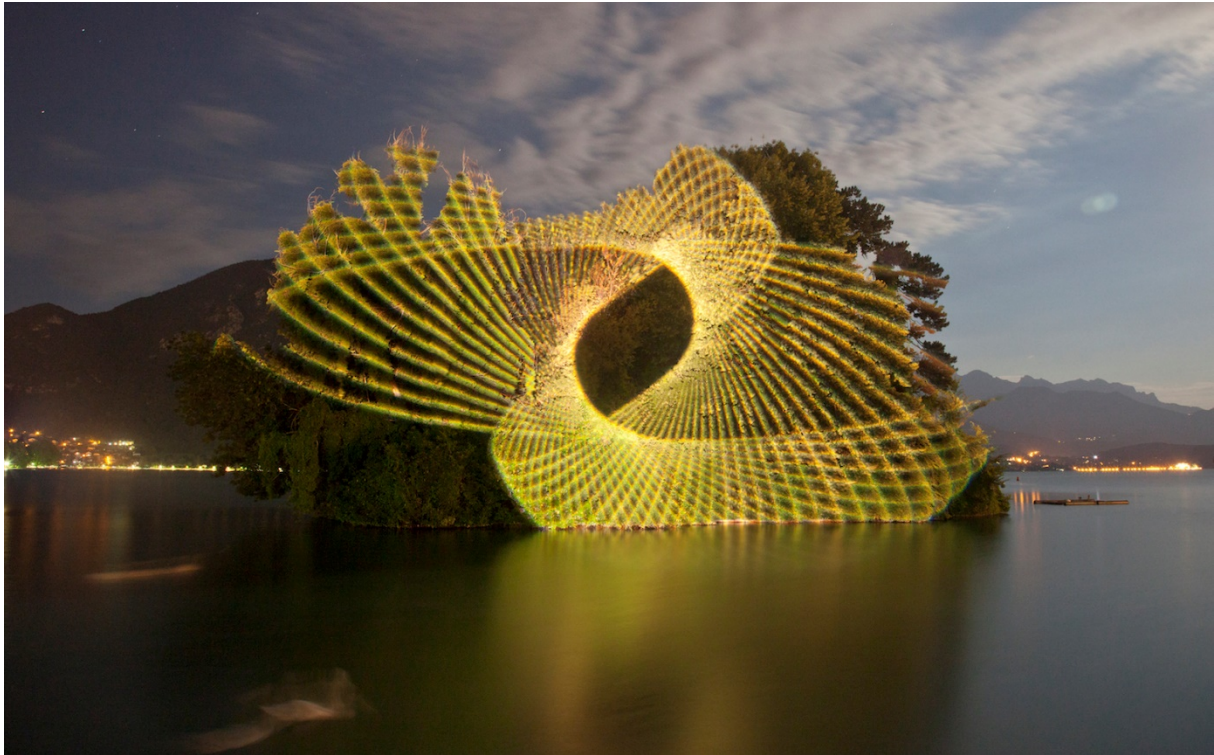


Fig. 3.3. Fotografia de la intervenció *Annecy Paysages* (Riera, Intervención sobre el paisaje, 2011)

### *Field of Light* de Bruce Munro

*Field of Light* és una instal·lació creada per primer cop a Regne Unit (2008) per Bruce Munro, així queda reflectit a la web de l'artista. Aquesta obra és itinerant i s'ha anat adaptant a diferents espais exteriors en diferents països. Tot i això, *Field of Light* sempre acaba sent un camp de llum. A Albany (Australià) hi ha una instal·lació permanent a l'Avenue Honour d'aquesta ciutat com a homenatge als herois de la Gran Guerra (1914-1919) (Bruce Munro, 2021). És un referent per la ubicació de la instal·lació, per la seva perspectiva, per com treballa la llum arran de terra i també pel fet que l'obra canviï de lloc però mantenint sempre les mateixes característiques.



Fig. 3.4. Fotografia instal·lació lumínica *Field of Light* a Albany (Munro, 2018)



Fig. 3.5. Fotografia instal·lació lumínica *Field of Light* a Uluru (Munro, Field of Light, 2016)

### 3.2.2 La llum

#### Forest of light de Sou Fujimoto

En l'article *Sou Fujimoto crea un bosque de luz para el Salone del Mobile 2016* (Gintoff, 2016) s'explica que l'artista va realitzar aquesta instal·lació per l'empresa de moda COS. En aquesta instal·lació Fujimoto va recrear un bosc a partir de focus de llum instal·lats al sostre d'una gran sala. Una instal·lació interactiva permetia al públic caminar entre els focus. Dos elements importants a destacar d'aquesta instal·lació, la intensitat de la llum zenital i el fum sintètic que

feia visible el traç d'aquests feixos de llum. És una referència de com es pot il·luminar l'arma a partir d'un dron.



Fig 3.6. Fotografia de la instal·lació lumínica *Bosque de luz* (Ghinitoiu, 2016)

### Fotografies de Barry Underwood

Barry Underwood es descriu com un fotògraf d'escena especialitzat en Land Art i escultures minimalistes. La llum és la protagonista de les seves obres. A la mateixa vegada les obres tenen un rerefons ecologista, on es denuncia el comportament humà cap a la naturalesa. És un referent important, pel seu missatge, per com treballa la llum i sobretot per l'ús que fa del color (Barry Underwood, 2021). Especialment les obres: *String Lake*, *Grand Teton National Park (2016)* i *Headlands II (2019)* on la llum està arran de terra, determinant espais i fent ús de colors que marquen el to de l'obra. Visualment, són unes bones referències per la instal·lació *La ferida de Gaia*.



Fig. 3.7. Fotografia de la instal·lació *String Lake* (Underwood)

Fig. 3.8. Fotografia de la instal·lació *HeadlandsII* (Underwood, Headlands II)

### *Swiss Hall* de Matthew Schreiber

Matthew Schreiber és un artista que treballa en diferents formats: fotografia, vídeo, escultura, llum, i també en el format làser. *Swiss Hall* és una obra privada creada el 2006 a Suïssa. Consta de diversos làsers vermells que dibuixen línies rectes que impregnen tota la sala, col·locades de dalt a baix i en diagonal (Mattherschreiber, 2020). L'element referencial a remarcar és com la llum del làser impregna l'espai; l'omple i li dona una nova dimensió. La tècnica utilitzada per fer visibles els raigs dels làsers és un altre referent a tenir en compte, si s'acaba utilitzat llum làser en la *Ferida de Gaia*.



Fig. 3.9. Fotografia de la instal·lació làser *Swiss Hall* a Basilea (Schreiber, 2006-7)

### 3.2.3 La textura

#### *Vær i vejret* d'Olafur Eliasson

*Vær i vejret* és una obra d'Olafur Eliasson creada el 2016, es troba al jardí del Museu d'Art Ordrupgaard situat al nord de Copenhaguen. *Vær i vejret* consisteix en un anell que desprèn vapor d'aigua, l'obra interactua amb la direcció del vent. De manera que quan canvia la direcció del vent, l'anell després vapor d'aigua. El resultat és una cortina que simula la boira (Olafur Eliasson, 2021).



Fig. 3.10. Fotografia de la instal·lació *Vær i vejret* (Berg, *Vær i vejret*, 2016)

Aquesta obra és un referent com també ho són altres prèvies del mateix autor on també treballa amb el concepte boira o vapor d'aigua: *Fog doughnut* (2004) o *Beauty* (1993). Aquestes obres són clarament una inspiració per l'ús estètic que Olafur fa del vapor d'aigua i també un repte per saber com es resolen tècnicament.



Fig. 3.11. Fotografia de la instal·lació *Beauty* a la Tate Modern de Londres (Berg, 1993)



Fig. 3.12. Fotografia de la instal·lació *Fog doughnut*, a Tiscali Campus (Eliasson, 2004)

### Instal·lacions de Bernadnaut Smilde

Berndnaut Smilde és un artista que s'ha especialitzat a crear núvols. Les imatges de les seves obres són reals, no estan manipulades. L'artista ajusta la temperatura i la humitat dels espais, per després tirar-hi fum. D'aquesta manera el fum queda suspès el temps suficient per fer les fotografies. Smilde va començar les seves experiències primer en interiors, on es poden controlar millor les condicions, però ara ja s'atreveix a realitzar-les en exteriors. El resultat són aquests núvols màgics que se sustenten en l'aire.



Fig. 3.13. Fotografia de la sèrie *Nimbus* (Stieltra, Nimbus, 2015)

A *Breaking Light*, Smilde juga amb les propietats de la llum, a partir d'un enorme prisma que dispersa la llum d'un focus per crear arcs de Sant Martí. Les obres de Smilde són clarament un referent perquè es vol crear un espai de boira similar a aquests núvols i per fer-ho s'haurà de tenir en compte la temperatura i la humitat del lloc escollit.



Fig. 3.14. Fotografies de la instal·lació *Breaking Light* (Stieltra, 2015)

### 3.3 Referents del festival Llum BCN

S'han analitzat des d'un punt subjectiu quatre obres: *Limbo* d'Antoni Arola, *Serres* dels artistes Cabosanroque, *Amnèsia* de Cristian Rizzuti i Julián Álvarez i *Llacuna* de l'escola universitària Elisava. Els criteris d'anàlisi són, el contingut, quina és la justificació de l'obra i la seva interpretació. I també, els aspectes formals, com són el tractament de l'espai, la interacció i la posició de l'espectador respecte a l'obra.

#### 3.3.1 *Limbo*

L'obra és descrita amb aquestes paraules per la programació del festival:

*Limbo* és entrar en escena; endinsar-se en un escenari, una experiència d'actor. Una seqüència dispar d'escenes dirigides pel control de la llum i del so que creen múltiples espais i circulacions. Un laberint transparent en constant transformació; un espai oníric on la percepció "real" queda en segon pla. *Limbo* és un recorregut lliure per l'espai on contemplar les escenes, desorientar-se i perdre's en un ambient suggeridor i canviant.

És una obra situada a l'antiga fàbrica Oliva Artés, actualment convertida en una seu del Museu d'Història de Barcelona (MUHBA). Segons explica el mateix Antoni Arola en l'entrevista que es troba en l'Annex III, *Limbo* és una obra construïda a partir de diverses teles transparents penjades del sostre. La tramoia d'on estan penjades està sincronitzada amb els focus que les il·lumina fent possible un moviment coordinat. Es crea un espai, un ambient de color, on les persones transiten. A banda dels focus zenitals que il·lumina les teles, n'hi ha d'altres que il·lumina l'espai que queda entre tela i tela, tot va canviant de color. Al final de la sala, hi ha una gran pantalla ciclorama que també canvia de color.

Durant els primers instants de recórrer la instal·lació es té la sensació d'estar perduda, de no saber on mirar, sense cap element que cridi l'atenció. Tot seguit, es percep una sensació de llibertat dintre l'espai, et pots moure per on vulguis i comences a observar que les teles i les llums tenen moviment i que aquestes llums en moviment et porten a descobrir les accions d'altres espectadors.

La instal·lació es trobava a l'interior d'una antiga fàbrica, un taller amb el sostre molt alt. L'artista compta amb un espai molt ampli, que li permet jugar amb grans dimensions com són les grans teles penjades del sostre i la pantalla gran de llum.

Tal com s'ha dit, la instal·lació crea interaccions amb el visitant. L'espectador no té un recorregut marcat. Els moviments dels visitants formen part de l'obra. En caminar per l'espai queden il·luminats i es creen seqüències visuals pels altres espectadors.

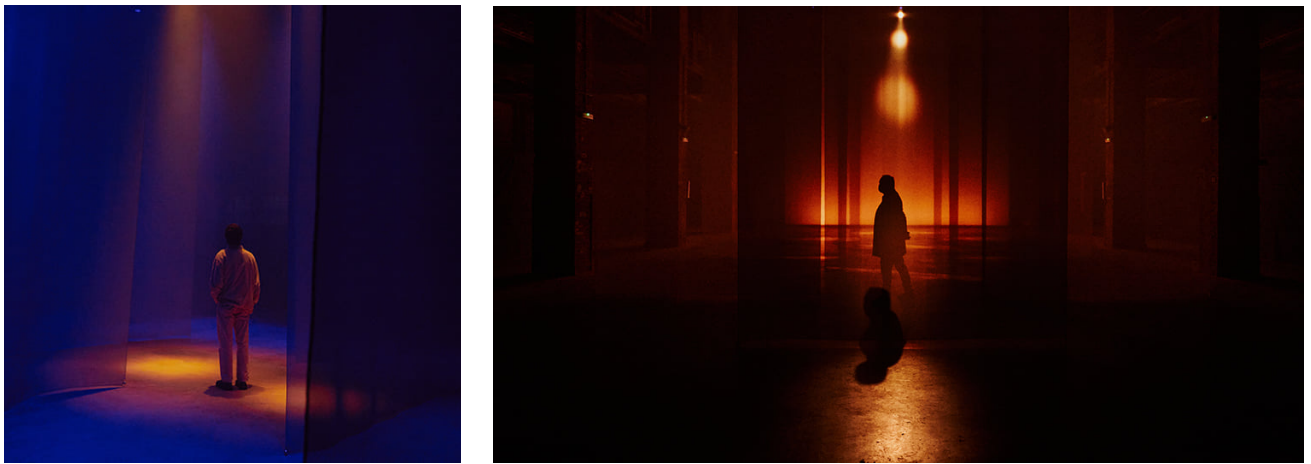


Fig. 3.15. Fotografies de la instal·lació *Limbo*. (Humun & Milla)

L'ambient es crea amb una llum molt tènue, que es contraposa amb llums càlides i fredes dels diferents colors. Un element de gran inspiració és la llum zenital que ajuda a descobrir coses i marca les accions.

### 3.3.2 Serres

Una instal·lació creada especialment per als jardins de Miquel Martí i Pol, és un diàleg entre una retícula ortogonal de llum i una topografia translúcida en moviment entre l'artifici i la natura, entre el ser i el representar. Una serralada translúcida es mou lentament entre la vegetació, com si es pogués percebre el temps geològic, la respiració de les muntanyes i el crepitjar de les superfícies tectòniques. Les carenes segueixen una coreografia organitzada per llunes que bateguen entre la boira. Unes serres nevades que funcionen com una gran pantalla que il·lumina els arbres, una topografia en moviment feta amb diferents materials translúcids que pinten tots els blancs de la neu.

És així com es descriu l'obra en el programa Llum BCN 2022. L'obra va ser instal·lada en un jardí públic. Entre els arbres hi havia unes teles, que creaven uns grans relleus, i estaven il·luminades en el seu interior amb llums de color blanc. Eren les protagonistes de l'espai. L'experiència buscava el contrast entre què és natural, els arbres i l'artifici de les muntanyes il·luminades.



Fig. 3.16. *Serres*. (Llum BCN. 2022)

L'espai on estava situada era els Jardins de Miquel Martí i Pol al 22@ del Poblenou. Els autors afirmen que aquesta obra està creada per aquest lloc específicament, en una part dels jardins on hi ha molts arbres. La proposta dels creadors implicava visualitzar-la mitjançant un caminet que vorejava quasi completament l'obra. Els espectadors no tenien interacció possible amb l'obra i el recorregut estava marcat i era únic.

Observant els elements lumínics de la instal·lació; la llum estava situada a l'interior de les teles, però tot l'espai i parcialment els arbres quedaven també il·luminats per l'efecte de difusió de la llum de les teles i unes llums exteriors. Es va utilitzar fum per difuminar encara més la llum blanca i donar-li textura a tot l'espai.

### 3.3.3 *Amnèsia*

*Amnèsia* és l'obra més allunyada del projecte *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*, però és una obra que igualment ha servit d'inspiració. Va servir per decidir que alguns elements inicials del projecte, era millor no utilitzar-los. En aquest cas es tracta del treball amb la llum làser. Inicialment, es volia fer servir i per aquesta raó en l'apartat dels referents s'han mostrat alguns exemples.

És així com els mateixos artistes defineixen la seva obra:

*Amnèsia* és una instal·lació immersiva concebuda com una performance de pintura en cinc etapes. En un llenç circular, la memòria cobra vida, el seu pols, la seva vitalitat, la seva pèrdua i el que en queda. La llum, en contacte amb el material de la tela, esdevé real en color, es fa tangible. El color comença a orquestrar una dansa de composicions visuals i sonores que tracen el pols de la vida i la memòria, només per desaparèixer i obrir el camí per al moment següent.

Aquesta instal·lació consta d'un làser tipus UV que apunta a una tela circular de pigment fosforescent. Entre el làser i la tela hi ha uns metres de distància. Aquest làser crea dibuixos, unes estructures lineals que realitzen formes que van desapareixent, perquè la tela fosforescent conserva la llum durant un cert temps i després s'esvaeix. Aquesta obra té un inici i un final marcat per la música i pel làser, quan torna a començar els dibuixos que es creen són diferents dels anteriors.

*Amnèsia* estava situada a l'interior del pati de l'edifici on l'empresa Globo té les oficines centrals de Barcelona. En aquest espai obert, l'espectador entra-i-surt pel mateix lloc, observa l'obra com si fos una pel·lícula, no hi ha cap mena d'interacció.

El làser és el protagonista, té molta presència. És un tipus de llum puntual i molt potent, és per aquest motiu que s'ha desestimat en el present projecte. Es vol destacar les esquerdes de la terra de manera més "orgànica" i el làser li donaria un caràcter massa dur i rectilini, poc natural.



Fig. 3.17. *Amnèsia* (2022)

### 3.3.4 *Llacuna*

Topònims com Llacuna o Joncar recorden l'origen pantanós del Poblenou. Partint del criteri d'explorar les possibilitats que dona la llum per ella mateixa, aquesta instal·lació fa un elogi del passat, fent servir la llum per tornar a sentir els misteris de la llacuna que resorgeix efímerament de l'actual entorn urbà. Entre moderns edificis d'oficines i naus industrials rehabilitades, volem que els usuaris participin immergint-se en un pla lumínic que evoqui i ajudi a descobrir l'atmosfera de la llacuna primigènica, s'esborri el terra urbanitzat i es percebi la humitat i la vaporositat pròpies de l'atmosfera pantanosa dels orígens del barri.

*Llacuna* va guanyar el premi al Millor espai transformat del Llum BCN de 2018. L'obra estava encaixonada entre els edificis de Mediapro i RBA Edicions que fa un desnivell de pas cap al campus de la Universitat Pompeu Fabra de Poblenou. Això va permetre als autors crear una piscina de fum sintètic. La il·luminació, realitzada amb projectors làser, estava col·locada arran i just per sobre del núvol de fum, això provocava unes ombres molt llargues quan algú del públic baixava i entrava a la instal·lació. La llum blanca més el fum creaven aquesta textura i sensació de llacuna, d'espai d'aigua que era el que es buscava.



Fig. 3.18. *Llacuna* (Quintanilla, 2018)

L'obra necessitava la interactivitat amb el públic, els visitants creaven formes, ombres i efectes visuals molt potents quan hi caminaven. L'ús del fum sintètic era el protagonista de la instal·lació i un bon referent per la *Ferida de Gaia*.

Aquestes obres, entre d'altres, han servit per ajustar la definició de *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*. Observar-les en primera persona ha sigut essencial per poder treure idees i marcar la línia d'estil de l'actual projecte, com per exemple la decisió de no utilitzar el làser, d'utilitzar fum o de projectar llum zenital per donar acció a la instal·lació.



## **4. Definició dels objectius i l'abast**

### **4.1 Objectiu principal**

L'objectiu principal d'aquest treball és realitzar la reproducció d'una peça efímera de creació artística, una instal·lació lumínica. És una peça que proposa una reflexió sobre l'estat del planeta i també un tribut al paper de la dona a la ciència, en concret a la figura de la biòloga Lynn Margulis. Ella en la seva carrera va ser molt crítica en com els humans tracten el planeta, això lliga també amb la seva hipòtesi Gaia. Precisament per això es fa el tribut a aquesta figura, amb una obra que busca la reflexió sobre el tema.

Aquest projecte de reproducció té com a propòsit i com a objectiu final, establir i definir els passos i recursos que es necessiten per dur a terme l'obra, exposar-la, exhibir-la i deixar-ne constància.

### **4.2 Objectius secundaris**

En la feina d'investigació i realització del treball és important fixar altres objectius secundaris:

- El treball vol crear una relació entre la llum, la foscor i un tercer element; el fum sintètic que permet crear textures amb la llum. Per fer-ho caldrà escollir l'espai, definir el tipus d'il·luminació i els elements escenogràfics.
- Dissenyar la instal·lació a partir d'esbossos 2D i de maquetes corpòries, tenint en compte els referents dels dos moviments artístics, el Land Art i Light Art.
- Donar a conèixer a Lynn Margulis, la seva feina científica i utilitzar-la com a font d'inspiració per portar a terme l'obra artística, amb documentació i recerca sobre la seva vida i la seva tasca científica, tot destacant la seva condició de dona.
- Realitzar un dossier del projecte per presentar a possibles concursos o convocatòries d'ajut a la creació.

### **4.3 Abast**

El projecte planteja la preproducció d'una instal·lació lumínica com una peça de creació i reflexió. Aquesta preproducció contemplarà la idea inicial, el missatge que es vol transmetre, el disseny, el guió de l'experiència, un estudi sobre la localització de l'espai on desenvolupar l'obra, els requisits tècnics, els recursos materials i personals necessaris, i finalment un pressupost i calendari d'execució.

## 5. Metodologia

En aquest capítol es detalla la proposta metodològica i les eines necessàries per dur a terme la preproducció de la instal·lació lumínica efímera que porta per títol *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*. La metodologia s'ha estructurat seguint les següents fases o aspectes rellevants de la preproducció:

### 5.1 Idea

Com a primer pas de tot treball aplicat o de creació és fonamental la definició de la idea, és a dir quin missatge es vol transmetre i com es fa per aconseguir la seva representació. En aquest cas la idea parteix d'una reflexió crítica sobre l'emergència climàtica i sobre l'estat del planeta. A partir d'aquí es proposa la creació d'una instal·lació lumínica de caràcter efímer que pren com a referència o punt de partida obres d'artistes del Land Art i del Light Art.

La inspiració parteix de la visita a l'exposició *Ciència Fricció* on Lynn Margulis era protagonista. Allà s'explicava com l'ésser humà està ferint la Terra i també es feia referència a la hipòtesi Gaia, de la que Margulis és coautora. El missatge d'aquesta instal·lació és representar que la terra està donant senyals a l'home que està ferida per culpa seva.

L'obra vol ser també un tribut a aquesta científica, que va saber combinar la investigació i la difusió de les seves teories amb la seva condició de mare i companya de diferents homes.

#### 5.1.1. Referents

Els referents per portar endavant aquesta idea s'han buscat a partir de dues línies de treball, la dels continguts i les que tenen a veure amb els aspectes formals de la proposta.

Pel que fa als continguts hi ha també dues línies de treball, la de la figura de Lynn Margulis que s'ha extret bàsicament de la visita a l'exposició *Ciència Fricció*, del llibre biogràfic que va escriure el seu fill Dorion Sagan i de les informacions sobre la Hipòtesi Gaia. L'altra línia de contingut té a veure amb la història de la il·luminació, i de les propietats físiques de la llum. De tots aquests continguts s'han cercat referències citades en els apartats corresponents.

Els referents formals o artístics s'han trobat en les visites a diferents instal·lacions del festival Llum BCN. Aquest festival de llum que se celebra cada any durant la festa major d'hivern de Barcelona permet contemplar obres d'artistes importants, com és del cas d'Antoni Arola, al que s'ha pogut entrevistar, però també d'altres no tan coneguts. El festival presenta també treballs d'estudiants d'escoles de disseny i universitats que són un magnífic referent per l'evident proximitat a aquesta proposta.

Per complementar aquestes referències, s'ha realitzat una recerca sobre els principals artistes de Land Art i de Light Art que són dues disciplines artístiques properes a la proposta que es fa a la instal·lació *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*.

### **5.1.2. Documentació**

Un cop establerta la idea el pas següent és documentar-la per tal de donar-li solidesa teòrica i així poder arribar a crear el concepte. Això es treballa a partir de la recerca bibliogràfica, documental i duent a terme entrevistes. És important fer aquesta recerca a partir d'unes bases contextuais i conceptuals que permetin justificar i dotar del màxim valor al contingut de la peça artística. El procés de documentació permet conèixer quin tipus d'obres hi han o s'estan fent en registres similars a la idea plantejada.

Aquest capítol inclou entrevistes a persones que treballen en el sector per tal de tenir la seva perspectiva sobre les instal·lacions lumíniques i en concret sobre l'obra que és referència. Tanmateix, també se'ls hi demana consells concrets sobre algun aspecte de la producció. Alhora s'ha dut a terme una investigació de camp visitant l'últim festival Llum BCN 2022 i a partir d'unes obres, que han generat inspiració, s'ha fet una anàlisi d'aquestes. A l'apartat referents es troben les valoracions sobre aquestes instal·lacions del Llum BCN.

Durant la recerca d'informació s'ha trobat un document, el llibre *Sintaxis de la Imagen* de Donis A. Dondis que s'ha convertit també en un bon referent per explicar i analitzar des de la semiòtica l'obra que s'està proposant.

## Entrevistes

S'ha dut a terme cinc entrevistes, tres d'aquestes són a artistes que han creat instal·lacions lumíniques amb l'objectiu de conèixer quin és el seu procés de creació i sobretot com utilitzen el fum a les seves instal·lacions.

- Esther Abad, dissenyadora i il·lustradora, ha fet el Màster Àrea Disseny d'Espai a l'escola universitària Elisava. Actualment, treballa com a dissenyadora gràfica *freelance*. Va formar part de l'equip de l'obra *Llacuna*, peça estudiantil que va guanyar el diploma al millor espai transformat del Festival Llum BCN 2018. (Annex I).
- Cabosanroque, grup d'artistes format per Laia Torrents, llicenciada en Enginyeria Superior Industrial per la universitat Politècnica de Catalunya i el Roger Aixut, llicenciat en Arquitectura per la mateixa universitat. Són els creadors de l'obra *Serres*, presentada al Festival Llum BCN 2022. (Annex II).
- Antoni Arola, fundador de l'estudi de disseny Estudi Antoni Arola. Treballa com a dissenyador d'espais, especialitzat en el tractament de la llum, que utilitza en el disseny dels espais, i en instal·lacions efímeres. Ha treballat de manera individual i col·lectiva a diferents ciutats com Barcelona, Madrid, Milà, Londres, Ciutat de Mèxic, Nova York i Tòquio. Tanmateix, ha guanyat diversos premis com el Premi Nacional de Disseny, el Delta de Plata ADIFAD i el Red Dot Design Award. L'entrevista està focalitzada sobretot en la seva última obra, *Limbo*, presentada en el Festival Llum BCN 2022. (Annex III).

Per altra banda, s'han dut a terme dues entrevistes més a especialistes, un tècnic de llum i un pilot de dron. L'objectiu és tenir l'assessorament i l'opinió d'aquests professionals per tal de completar la viabilitat tècnica del projecte.

- Jordi Moya Baringo, és fundador i propietari de l'empresa ILM BCN. Moya és enginyer tècnic industrial. Les seves feines se centren en la il·luminació d'espais, sobretot de museus i exposicions. (Annex IV).

- Nico Barrera Smith, és soci i pilot de l'empresa Cenital, el principal servei que ofereix és la realització de vídeos i fotografies aèries amb drons. Ha treballat per multinacionals com SEAT, Mediapro, Nissan, o Rolex entre d'altres. (Annex V).

## 5.2 Concepte

### 5.2.1 Sinopsi

Al públic se'l convoca a un prat, és de nit i hi ha una música d'ambient sonant. La gent puja a unes plataformes alçades. La música és d'intriga i angoixa i en el prat hi ha boira (fum sintètic). De cop se sent el so d'un helicòpter que s'apropa. És un dron amb un focus de llum que va buscant, no se sap el què. Finalment, ho troba, aquest és un objecte molt poderós i violent. Es tracta d'una arma, de grans dimensions, clavada al mig del camp. El dron es posa damunt d'ella il·luminant-la. Tot seguit se senten uns sons, que evoquen un trencament, des de l'arma s'originen cinc esquerdes al terra de color vermell que cada cop es van fent més grans. La música canvia de registre, fins que es fa el silenci, i totes les llums s'apaguen.

### 5.2.2 Lectura semiòtica dels elements

Els elements importants d'aquest projecte, segons la semiòtica i tenint en compte els elements bàsics de la comunicació visual que explica D. A Dondis en el seu llibre *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, són els següents:

- El prat: és el contorn de l'espai. És l'element que representa la natura, el sòl que ens connecta amb l'interior de la Terra i unifica el concepte de planeta.
- L'arma: l'escala i la dimensió no reals. Una rèplica d'un rifle però amb unes dimensions irrealment, amb dos metres d'alçada. Està situada en el centre del camp i clavada a terra. Aquesta representa el dany que l'ésser humà fa al planeta. Aquesta arma és el punt inicial de les esquerdes. La seva mida fa que destaquï a l'espai per les seves dimensions dominant tot l'entorn i la resta de vegetació que hi ha en el prat.
- La llum del dron: equival al punt. Una llum que és la guia de la història, com un narrador. Ens ajuda a descobrir l'element principal, crea la tensió i centra l'atenció de l'espectador.

Dispara l'acció quan el seu focus de llum descobreix l'arma. Juntament amb aquesta, són punts d'atenció de la seqüència, encara que siguin simples donen força a la composició visual. El color d'aquesta llum és blanc, simulant una llum artificial.

- Les esquerdes lumíniques: són les línies. Són de color vermell i es van obrint a poc a poc, en forma de ziga-zaga. Representen que el prat s'està esquerdant i, per tant, s'està creant una ferida a la terra causada per l'arma. Aquestes línies marquen el moviment de la seqüència, la seva direcció en diagonal crea el concepte de divisió amb molta força. Respecte al color de la seva llum, el vermell s'associa a la sang, un dels més importants components de l'organisme humà, busca crear un vincle més intens, més agressiu, provocant més emoció.
- El fum: com a textura. Es troba en tota la seqüència i inunda l'espai. L'objectiu d'aquest és enriquir l'experiència visual. Tot i que no es pot percebre pel tacte, el fum, visualment crea una textura que és reconeixible. A la mateixa vegada dona el seu to difuminant i suavitzant les línies de les esquerdes lumíniques, crea una variant de la llum, i marca la diferència entre aquesta i la foscor.

### 5.2.3 Guió

Per la creació de l'obra és imprescindible la definició del guió. El guió estableix quin és el discurs i ho fa detalladament, amb un ordre de seqüències que defineixen la narrativa i el discurs de la instal·lació. Aquest guió serà el material de base per definir la proposta creativa i el disseny formal de la peça.

<b>Durada</b>	<b>Accions</b>	<b>Característiques de la llum (qualitat, intensitat, temperatura de color)</b>	<b>So</b>
00:00 – 01:00	Hi ha fum en el prat.	Foscor	Música ambient, so de tensió. So d'helicòpter apropant-se.

01:00 – 01:40	Un dron il·lumina el prat, com si busques alguna cosa, es va movent per tot espai, va volant a diferents alçades.	Posició: focus incorporat al dron. Intensitat: molt intensa Qualitat: dura Temperatura de color: alta, llum blanca	Música ambient, so de tensió. So d'helicòpter apropant-se.
01:40 – 02:20	El dron il·lumina de cop una arma, un fusell que està clavat al terra del prat.	Posició: incorporada al dron. Intensitat: molt intensa Qualitat: dura Temperatura de color: alta, llum blanca.	Silenci dramàtic. Punt àlgid del tema musical. El so de l'helicòpter passa a un pla secundari.
02:20 – 03:00	Es veu el fusell, el llum del dron desapareix i l'arma queda il·luminada per uns llums que venen del terra.	Posició: llums al voltant de l'arma arran de terra. Intensitat: suau Qualitat: dura i concentrada Temperatura de color: alta, llum blanca.	Se sent un gran soroll. La música segueix.
3:00 - 4:00	Al voltant de l'arma, es creen amb llums, cinc esquerdes en el sòl en forma d'estrelles, on el punt inicial és el fusell, aquestes esquerdes queden difoses pel fum que hi havia prèviament al camp.	Posició: dins un solc Intensitat: molt intensa Qualitat: suau Temperatura de color: baixa, degradada de vermell a blanca.	So de les esquerdes trencant-se. Segueix la música.
4:00	S'apaguen de cop totes les llums.		La música també es para.

Taula 5.1. Guió

## 5.3. Definició del projecte

### 5.3.1 Esbós

L'esbós és el dibuix o dibuixos que reflecteixen la idea inicial. Mostren els primers components de l'obra; l'escenografia o el lloc on es pot desenvolupar la instal·lació. Acompanyant als esbossos, s'ha creat un *moodboard* per mostrar referències dels elements, dels colors, o de les formes dels objectes. En aquest apartat s'utilitzaran eines de dibuix i de fotomuntatge com l'Adobe Photoshop.

#### Esbós

Aquests esbossos són la representació de les primeres idees del projecte, per tant, no tenen la voluntat de representar l'aspecte final de la proposta. S'han dibuixat les tres accions més importants de la instal·lació. El primer és quan el dron il·lumina l'arma. El segon quan es comença a escardar la terra i per últim quan ja està totalment escardada.

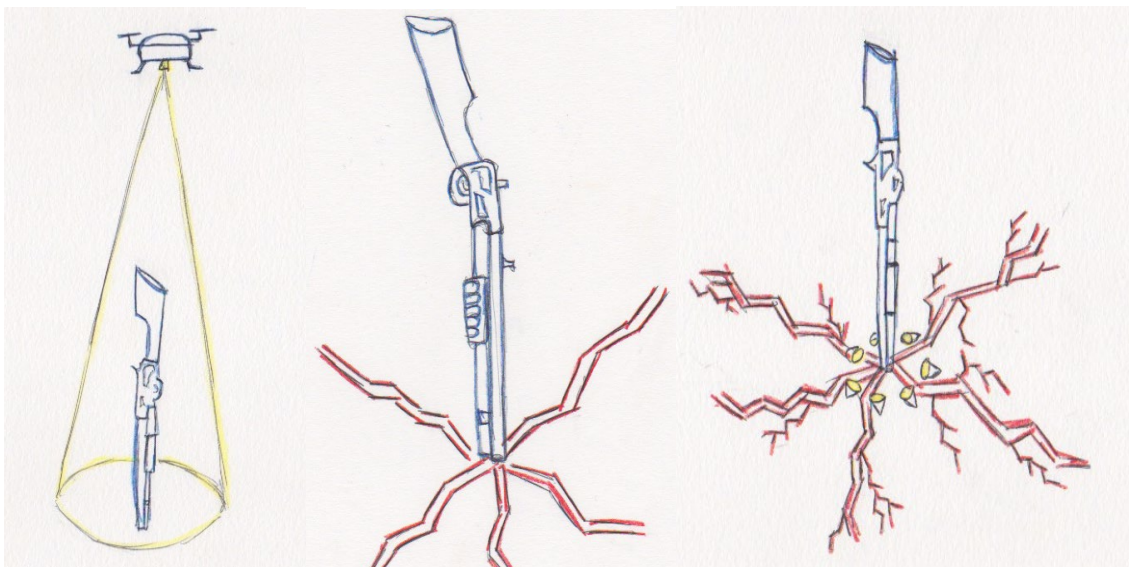


Fig. 5.1. Esbossos

### Moadboard

En el *moadboard*, es troben els elements que s'han definit en el concepte, però en aquest cas, es troben explicats de manera visual: el prat, el dron, el fum, l'arma i l'esquerda. S'han buscat diferents imatges o il·lustracions per visualitzar la idea.



Com es pot apreciar en el *moadboard*, la foscor és un element clau de l'obra, el negre està molt present. L'únic element que trenca amb aquesta foscor és la llum, la llum blanca del dron i la llum vermella de l'esquerda.



Fig. 5.2. *Moodboard*

### 5.3.2. Storyboard

La realització de l'*storyboard* ajuda a establir la narrativa i l'ordre de les seqüències en les quals es desenvolupa la instal·lació. Aquí també s'usarà dibuix 2D com a eina principal per fer les vinyetes. És important poder visualitzar el projecte, per poder entendre el seu funcionament, necessitats materials i recursos implicats.

	
1. Tot fosc, només el prat sense llum.	2. Apareix el dron i il·lumina el prat. Només es veurà el que el dron il·lumina puntualment.



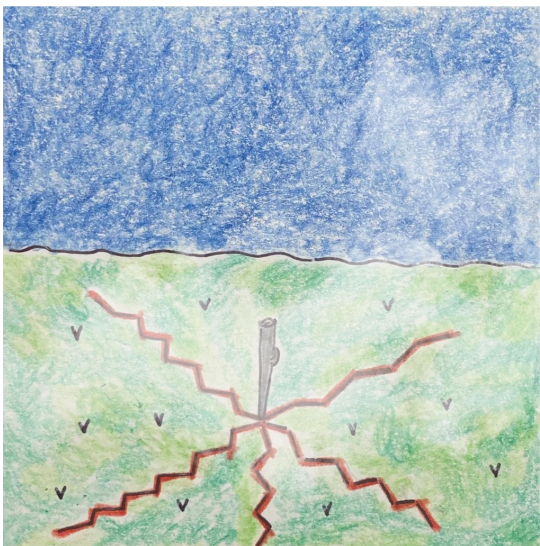

	
<p>3. El dron comença a desplaçar per tot el prat. Va pujant i baixant, com si busques alguna cosa. Fins que troba l'arma. Es queda estàtic en aquesta posició.</p>	<p>4. A poc a poc, es comença a escardar el terra.</p>
	
<p>5. La llum del dron s'apaga i les esquerdes s'han obert del tot.</p>	<p>6. S'apaguen tots els llums, es torna a la foscor. El prat queda altre cop fosc.</p>

Fig. 5.3. *Storyboard*

### 5.3.3 Prototipatge

Un projecte d'aquestes característiques necessita prototips, maquetes o proves experimentals. No només per entendre la instal·lació i les seves característiques, també per poder avaluar i analitzar alguns dels efectes que es volen generar. Els esbossos i renders sens dubte ajuden a recrear l'espai i a entendre millor quines necessitats caldrà tenir en compte, però el comportament de la llum amb el fum i la terra demana segurament fer proves i tests previs a la producció. És per això que s'ha produït una maqueta.

#### Maqueta

Els materials que s'han utilitzat han sigut els següents:

- Terra sintètica de maquetes
- Terra real
- Pintura de color vermell, dos tons diferents de verd, negra i marró.
- Cartó ploma
- Cúter i tisores
- Pinzells
- Cola líquida
- Cinc cadenes de llums de color blanc amb interruptor i alimentació per piles.
- Una làmina de feltre de color marró
- Un fusell de joguina
- Sorra
- Grapadora
- Cinta adhesiva

#### Procediment

El procés de creació s'ha resolt amb dos prototips o maquetes. Una primera, on s'ha experimentat amb els materials, però no s'ha aconseguit el resultat final buscat, per això s'ha realitzat una segona que ha estat la definitiva.

La primera maqueta es va començar a construir pel terra. Es va encolar la làmina de feltre de color marró al cartó ploma i tot seguit es va pintar de marró, l'acabat se li va donar aplicant tocs de color verds, a més a més es va tirar sorra real per sobre per fer-la més realista. El resultat va ser favorable.



Fig. 5.4. Acabat del terra primera versió

Tot seguit es va clavar l'arma al mig del cartó ploma i es va encolar una cadena de llums, intentant fer l'efecte d'esquerda. El principal problema va ser que la cadena de llums tenia les bombetes molt separades, en ficar-les juntes quedava molt cable entre bombeta i bombeta. A la mateixa vegada no es podien fixar del tot a la terra per culpa de la sorra real. Hi havia la possibilitat de tapar les llums amb terra, però no haguera donat la imatge desitjada, en crear-se una petita muntanyeta. El resultat va ser doncs desfavorable. Igualment, es va decidir pintar les bombetes de vermell per veure l'efecte que feia. Aquest resultat va ser correcte.



Fig. 5.5. Resultat de la primera maqueta

Per tant, com a conclusions de la primera maqueta, es va veure que les llums no podien anar sobre la terra, ja que hi havia massa cable i s'havia d'utilitzar una altra cosa que no fos cola per poder-les enganxar. En el projecte final, les llums han de sortir de la terra, com si fossin una ferida, per tant, aquestes llums hauran d'anar entre el cartó ploma i la làmina de feltre per tal d'aconseguir aquest efecte. A part d'això, el resultat de la pintura, va ser l'esperat, però també es pot millorar usant el color negre per fer el terra i pintant l'arma del mateix color.

La segona maqueta, s'ha construït diferent, s'ha començat per la instal·lació lumínica. Primer s'han dibuixat les esquerdes en el cartó ploma i a partir d'allà s'han anat enganxant amb ajuda d'una grapadora i cinta adhesiva. A la mateixa vegada s'han pintat de color vermell per tal de donar l'efecte desitjat. Ha sigut una feina més precisa perquè ha permès col·locar les llums on es volia i poder dibuixar les esquerdes en els llocs adequats. També s'ha pintat l'arma de color negre.



Fig. 5.6. Instal·lació dels llums

Un cop, s'ha portat a terme tota la instal·lació i s'ha pintat les llums de color vermell, s'ha marcat i foradat el cartó ploma al mig per poder clavar més endavant l'arma. Tot seguit s'ha treballat el terra, s'ha enganxat sobre la instal·lació de llums el feltre de color marró i s'ha pintat el terra, aquest cop s'ha barrejat la pintura verda amb pintura negra perquè no quedés molt clar i s'ha clavat l'arma a la base.



Fig. 5.7. Acabat del terra amb arma. Segona maqueta

Un dia després, quan la pintura ja estava seca, amb un cúter s'han fet petits talls sobre les esquerdes. Aquesta part s'ha hagut de dur a terme a les fosques per poder veure on estaven situades les llums perquè amb la pintura i la sorra no es veien. S'ha hagut d'estripar el feltre de manera molt curosa per tal de no trencar el terra però sobretot per no tallar cap cable de la instal·lació elèctrica.

Per realitzar les imatges finals, que documenten aquest apartat, s'ha utilitzat fum d'un cigar i també una llum puntual que simulava la llum del dron.



Fig.5.8. Maqueta final, fusell/dron

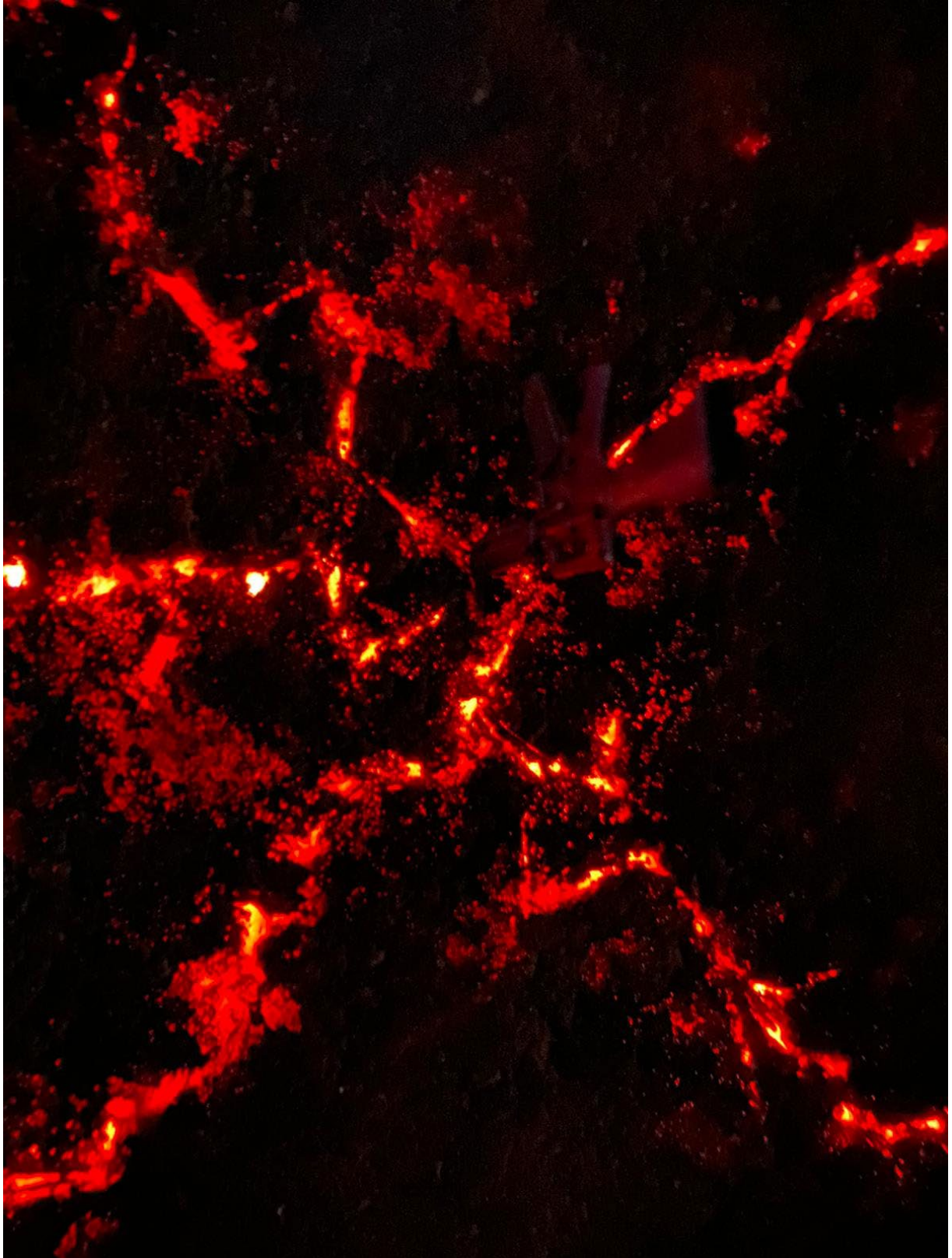


Fig. 5.9. Maqueta final de l'efecte llum/ferida

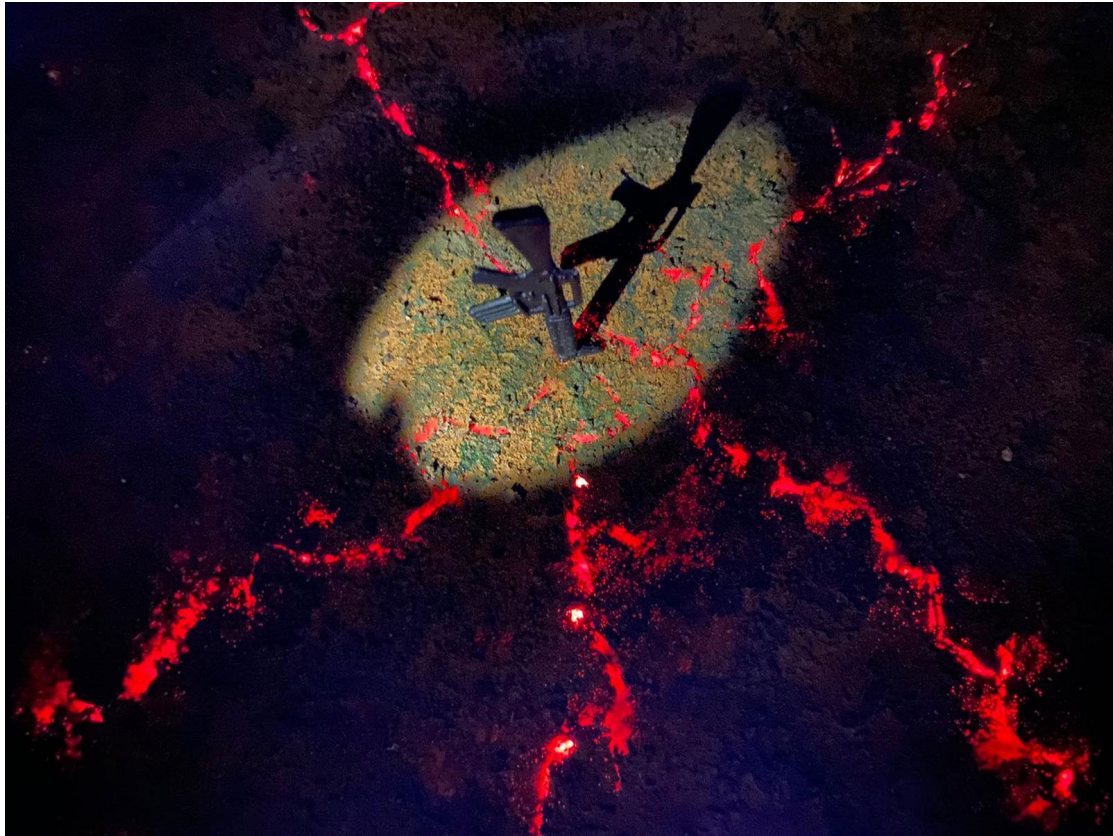


Fig.5.10. Maqueta final del fusell amb ferida

### 5.3.4 Espai

Un aspecte fonamental, com s'ha vist en el capítol del marc teòric en l'apartat de Land Art, és l'espai, perquè forma part de la mateixa obra. Aquest ha de complir amb una sèrie de requisits i característiques que van des d'aspectes purament estètics a aspectes que podria dir-se de tipus funcional. Durant la realització de la preproducció hauran de quedar definits aquests aspectes. És important determinar quins són els criteris que ha d'acomplir l'espai per poder posteriorment localitzar i seleccionar aquell que millor els compleixi.

Un altre element que s'ha de tenir en compte, és on està situat l'espectador dintre l'espai durant l'espectacle. En aquest cas, l'espectador estarà situat en una posició elevada i lateral, però fora de l'espai principal on es desenvolupa l'acció.

Les principals característiques funcionals per la selecció de l'espai són les següents:

- Mida: prenent com a referència les mides d'un camp de futbol, seria la meitat d'aquest. Un espai d'aproximadament 60 m x 20 m, un total de 1.200 metres quadrats.
- Localització: ha d'estar dins o molt proper a un espai urbà, per tenir un bon accés i per facilitar que l'espectador pugui arribar caminant, però, també que l'espectacle no es vegi contaminat per l'enllumenat urbà. Tanmateix, ha de ser un espai que tingui permisos per volar dron.
- Accés: S'ha de tenir en compte les persones que tenen mobilitat reduïda, per tant, s'hi ha de poder accedir sense dificultat, un camí on la terra estigui compactada, per exemple.
- Espai grades: s'ha previst la instal·lació d'unes plataformes, similars a les que s'utilitzen per a concerts, per a l'ús del públic que tindrà una posició elevada.
- Electricitat: l'espai no fa falta que estigui a prop d'una presa de corrent elèctrica, s'ha previst la utilització d'un generador elèctric silenciós pel funcionament de la instal·lació.

Respecte a les característiques visuals i artístiques són les següents:

- Ha de ser un espai natural, un prat o un camp, però aquest ha de tenir un aspecte d'espai verge, un espai no manipulat per l'ésser humà. Per tant, no podrà estar sembrat ni treballat.
- És més favorable si està envoltat de vegetació o arbres per crear un espai delimitat visualment. Aquest fons vegetal serà usat com un teló de fons de l'escenografia.

## Plànol de l'espai

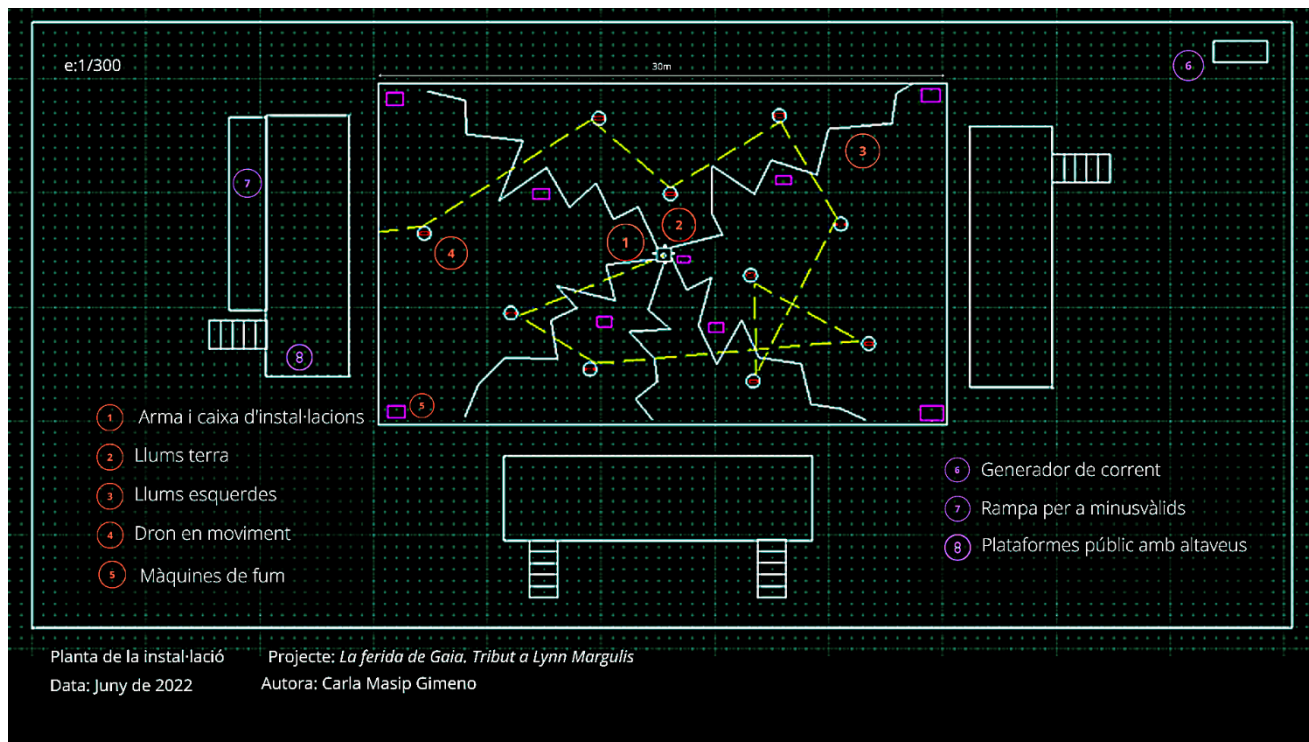


Fig.5.11. Plànol de la instal·lació

### 5.3.5 Música

El projecte contempla incorporar una banda sonora original. Aquesta estarà produïda per Ernest Civil, un jove productor musical que ja té obra editada<sup>4</sup>. La producció ha de contemplar l'ús d'efectes sonors. Per tal que el compositor pugui portar a terme l'obra es defineixen una sèrie de criteris o característiques d'aquesta.

#### Briefing per la composició de la banda sonora

- La peça s'inicia amb un so sostingut que genera tensió, aquest so és el previ al començament de l'experiència. La instal·lació lumínica comença en el moment que se escolta el so de l'helicòpter que s'està apropant. El so de l'helicòpter ha de donar la

<sup>4</sup> Llista d' Spotify de produccions d'Ernest Civil

[https://open.spotify.com/playlist/7jBW14pYDStVXmkg1TWUal?si=RB95JnUGQniGyJ5XNbz\\_Cg&utm\\_source=whatsapp](https://open.spotify.com/playlist/7jBW14pYDStVXmkg1TWUal?si=RB95JnUGQniGyJ5XNbz_Cg&utm_source=whatsapp)

sensació que està en moviment fins al moment que troba l'arma, que aleshores s'estabilitza, com sí estes volant estàtic sobre els caps dels espectadors. Es busca una sensació d'angoixa.

- Quan l'helicòpter/dron descobreix l'arma, hi ha un primer canvi musical i un silenci dramàtic, el so de l'helicòpter torna a pujar des d'un efecte fade in.
- Un sobtat cop sonor marca l'inici de la creació de les esquerdes. La música es transforma per donar més potència al so de les esquerdes. El so de la formació de les esquerdes té un valor molt important, és la Terra la que s'està esquerdant. Aquest so, per tant, ha de ser un so molt greu, amb molts baixos per tal que es produeixi una sensació de tremolor sota les plataformes on està el públic.
- La instal·lació es queda en silenci.

### **5.3.6 Dinàmica de l'experiència**

Per dinàmica de l'experiència s'entén la relació que té l'espectador amb l'obra, des d'un punt de vista operatiu. Aquesta instal·lació està plantejada en un entorn no urbà, i això comporta una sèrie d'aspectes a tenir en compte. Com són el flux i la seguretat dels espectadors.

- Horari de l'experiència: es contempla realitzar l'experiència en temporada d'hivern, perquè es fa fosc molt més d'hora. Per tant, l'horari podria d'inici podria ser des de 20:00 fins a les 22:00 hores.
- Nombre de passis: l'obra té una durada prevista de 4' i per l'arribada i sortida del públic es considera que són necessaris uns 10' més. Es pot determinar que el passi es fa cada 15'. Això fa que dins els horaris establerts hi hagi un total de 8 passis diaris.
- Flux i disposició del públic: pel públic es preveuen tres plataformes alçades, una d'elles té una rampa per tal que persones amb mobilitat reduïda puguin tenir-hi accés. En el projecte, s'han previst unes plataformes que mesuren de  $14 \times 4 \text{ m} = 56 \text{ m}^2$ . De totes maneres les qüestions relatives a seguretat o capacitats es deixaran en mans de l'Ajuntament o de l'administració que organitzi l'acte.
- Per desallotjar l'espai, es preveu encendre les llums públiques més properes, o en cas de trobar-se molt llunyanes caldria aplicar una il·luminació de servei.

## 5.4 Recursos i materials

Després de la fase de la formalització de projecte i a partir del guió, els esbossos i els dissenys que s'han definit, cal llistar tots els recursos implicats en la realització i també els materials necessaris. En aquest projecte es determinen els següents:

### 5.4.1 Tipologia de llum

A partir de l'assessorament de Jordi Moya, enginyer tècnic i il·luminador d'espais, i del pilot de dron Nico Smith, es determinen les següents tipologies de llum:

#### Llum de dron

S'utilitzarà un Dron tipus Mavic 2 Enterprise amb el complement de focus M2E instal·lat.

#### Característiques focus M2E

Dimensions	68x60x41 mm
Tipus de port	USB Micro-B
Rang d'operativa	30 m
Potència	Màxim 26W
Brillo	Angle d'obertura 17° màxim 11 lux a 30m

Taula 5.2. Característiques tècniques del focus M2E (SZ DJI Technology Co, 2022)

En la pàgina web es poden trobar més dades sobre les característiques del dron i també el contacte: <https://www.dji.com/es/mavic-2-enterprise>

En aquest vídeo es pot veure el conjunt de dron i focus en funcionament, en concret a partir del minut 4:30 <https://www.youtube.com/watch?v=XXhfLi55TtI>



Fig. 5.12. Dron Mavic 2 amb focus M2E instal·lat (Kyle, 2019)

### Llums de terra arma

Per la il·luminació de l'arma des de terra es planteja l'ús de focus de jardineria LED d'exterior.

#### **Característiques focus jardí Lam(MS)pen**

Voltatge	12v
Potència	20W
Alimentació	Transformador
Potència	Màxim 26W
Temperatura de color	3000 – 3200 °K
Material	Alumini
Altres característiques	IP65 resistent a l'aigua

Taula 5.3. Característiques tècniques del focus jardí Lam(MS)pen (Lam(MS)pen, 2022)



Fig. 5.13. Focus LED jardí Lam(MS)pen (Lam(MS)pen, 2022)

### Llums esquerra

Per il·luminar les esqueres del terra es proposa l'ús de tires de LED. Concretament la tira de LED flexible ecoled cob vermell de 24 v de la marca Luz Negra. Es necessitaran dos tires per cada esquerrada, un total de 10 tires de LED de 5 m de llarg cadascuna.

Per la instal·lació i el funcionament d'aquestes tires de LED en exterior cal també unes fundes, un convertidor/transformador i finalment un *Wifi controller* que permeti la programació d'aquestes llums.

Per tal de protegir el LED i poder-lo col·locar lliurement s'haurà d'utilitzar un tub plàstic, exactament el *Neon led profile Las Vegas*, de la mateixa marca.

**Característiques tira led flexible ecoled cob vermell**

Voltatge	24V
Potència	10w/m
Dimensions	5000x10x4,7mm
Temperatura de color	1001 °K
Altres característiques	IP67 resistent a l'aigua

Taula 5.4. Característiques tira LED flexible ecoled cob vermell. (Luz Negra, 2022)



Fig. 5.14. LED flexible ecoled cob vermell (Luz Negra, 2022)

Per dur a completar la instal·lació elèctrica de tots aquests llums, es necessitarà altres elements bàsics com:

- Un generador elèctric silenciós portàtil que pugui oferir una potència de 25 kW.
- Cablejat i connectors de corrent.
- Sistema de regulació d'il·luminació tipus tecnologia Digital Adresable Lighting Interface (DALI).

Les necessitats exactes per la realització del projecte s'hauran d'adequar a la localització final, perquè és possible que es pugui tenir connexió a xarxa elèctrica pública.

### 5.4.2 Efecte boira

Tal com s'ha descrit en el capítol Marc Conceptual en l'apartat dedicat a la llum, és necessari crear un escenari amb boira o fum per visualitzar els efectes lumínics. És un punt clau de la instal·lació i, per tant, cal tenir-ho en compte. Després de les consideracions que fan a les entrevistes la Laia Torrents de Cabosanroque, l'Esther Abad de *Llacuna* i l'Antoni Arola i dels metres quadrats considerats en aquest projecte, es preveu un ús de 8 màquines de generació de fum.

Com que el projecte estarà instal·lat en un exterior, es preveu igualment tenir en reserva dues màquines més, perquè és probable que per qüestions climatològiques serà necessari el seu ús.

Hi haurà unes màquines que estaran instal·lades en el perímetre, d'altres centrades, a prop de les esquerdes i finalment una molt a prop de l'arma. Aquesta última màquina pretén marcar el raig de llum del dron. El fum ajudarà a fer visible la llum.

S'ha escollit la màquina de fum Fogger FX HUM-032 de 1500 W de consum.



Fig. 5.15. Màquina de fum tipus Fogger (AVisual Pro, 2022)

### 5.4.3 Elements escenogràfics

L'escenografia és una part també indissociable de la instal·lació juntament amb la llum i l'efecte de boira. Per escenografia s'entén la direcció d'art, l'enquadrament de la peça i també els elements físics/materials que intervenen.

#### Elements físics/materials

L'únic element físic de l'obra és l'arma. Com s'ha esmentat prèviament és una replica d'una arma real. Exactament d'un rifle AK-47, també conegut com a Kalàixnikov. Aquesta armà té una longitud de 870 mm. En el projecte es proposa ampliar l'escala, fins a 2,40:1 cm, per tant cada centímetre de l'escala real de arma, la replica en tindrà 2,40 cm. Per tant l'arma farà 204 cm, 2,04 m. Unes dimensions que li donaran el protagonisme com a element central que té en l'escena.

L'escultura serà creada amb impressió 3D, per tant el material haurà d'estar determinat pels que aquestes impressores utilitzen habitualment per treballar, que son diferents tipus de termoplàstics.

Per altra banda, perquè l'armà s'aguanti en vertical, caldrà una plataforma just a sota d'aquesta, en forma de caixa. És allà on anirà clavada l'arma. A més a més perquè no es mogui estarà agafada a partir de tensors invisibles pel públic, per sostenir amb fermesa l'element. Es preveu que la caixa farà 1x1m i estarà enterrada a terra, per tant, quedarà oculta sota terra.

La mateixa caixa servirà com a espai de magatzem per les connexions, cablejat de llums, de manera que aquests quedin protegits i no estiguin a la intempèrie.

Un element que no forma part pròpiament de l'escenografia són les plataformes en les quals puja el públic per poder visualitzar l'espectacle. Aquestes plataformes proporcionen al discurs dos elements conceptuals interessants que van lligats.

- Mirada zenital. Les persones tindran una perspectiva visual que permet contemplar l'espectacle en la seva totalitat, de manera còmoda.

- Distància a l'escena. Per resoldre un problema, molt sovint cal agafar distància i fer una mirada objectiva, des de fora del problema. El punt de vista zenital i aquesta distància busca que l'espectador vegi la situació des de la llunyania, però també des de la globalitat, com fora del món, provocarà la reflexió final que busca el projecte: que estem fent amb la nostra Terra?

#### 5.4.4 Equip de treball

Per dur a terme la producció de l'obra s'ha d'identificar quin és l'equip humà. Per organitzar la feina d'aquests perfils es crearan unes fitxes amb les seves funcions principals. Encara que cadascun dels perfils tingui una funció determinada, aquesta tipologia de produccions demanen un treball en equip i cal el compromís perquè hi hagi una estreta col·laboració entre ells.

En total es consideren entre deu i onze les persones necessàries per dur a terme la producció. Algunes d'elles no caldrà que estiguin presents en el muntatge, tot i que és recomanable.

<b>Equip tècnic. Nombre de persones i funcions</b>		
<b>Núm.</b>	<b>Perfil</b>	<b>Funció</b>
1	Direcció de projecte i d'art	Persona responsable de tot el projecte. També és la responsable dels elements artístics.
1	Producció	Encarregada de coordinar el projecte, tots els elements tècnics i artístics.  És la responsable de coordinar totes les normatives que es determinen per l'espai amb els organitzadors.
1	Productor musical	La seva funció principal és crear la banda sonora de l'obra. Durant el muntatge, és recomanable la seva

		presència per tal d'ajustar la sonoritat de la peça musical a l'espai.
1	Escultor impressor 3D	Persona encarregada de crear l'armà. Tot i que un cop feta la peça, la seva feina ha acabat, idealment pot ser la persona responsable del muntatge sobre el terreny de la peça.
1	Il·luminador	Persona encarregada en instal·lar i col·locar a lloc els llums amb l'ajuda del tècnic elèctric i el programador.
1	Tècnic elèctric	Persona encarregada de fer tota la instal·lació elèctrica i de so.
1	Programador	Persona encarregada de fer la programació del software de control i programació de les llums. A vegades el programador i l'il·luminador podrien ser la mateixa persona.
2	Pilot de dron	La seva funció serà fer volar el dron durant l'espectacle. S'ha d'encarregar de tots els permisos de vol i les llicències corresponents.  Els pilots de dron acostumen a treballar amb un ajudant, aquí el vol seria de nit i amb públic, per tant, la funció de l'ajudant és necessària.
2	Muntadors	Persones encarregades d'ajudar a tot l'equip a l'hora de muntar l'escenografia.

Taula 5.5. Perfils de personal

## 6. Estudi de Viabilitat

### 6.1 Pla de treball i cronograma

Dintre del pla de treball es contempla el cronograma de la producció de l'obra.

Producció										
	Dimarts	Dimecres		Dijous		Divendres	Dissabte	Diumenge	Dilluns	Dimarts
	Dia	Dia	Nit	Mig dia / Tarda	Nit	Nit	Nit	Nit	Dia	Dia
1. Recollida de material de lloguer										
2. Transport fins a la localització										
3. Programació de les llums										
3. Muntatge										
3.1 Preparació de l'espai										
3.2 Instal·lació de l'escenografia i elèctrica										
3.3 Proves: dron, so i seqüència										
3.6 Correcció i ajustos finals										
3.7 Assaig general										
4. Espectacle										
5. Desmuntatge										
6. Tornada de material de lloguer										

Taula 6.1. Cronograma producció

### 6.2 Viabilitat tècnica i econòmica

#### 6.2.1 Viabilitat tècnica

Donades les característiques tècniques del projecte, totes les qüestions relatives al material necessari per a la producció estan especificades al detall en el capítol 5. Metodologia i més concretament en l'apartat 5.4 Recursos i materials.

#### 6.2.2 Viabilitat econòmica

Aquest pressupost correspon als costos dels recursos necessaris per portar a terme la producció de l'obra *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*. Aquest projecte per finançar-lo s'haurà de presentar a un concurs, demanar una subvenció o buscar el patrocini o venda a una entitat per tal de poder cobrir la totalitat de les despeses. Recordar que és un projecte que té la voluntat de no tenir ànim de lucre, per tant, les partides són a cost i no es repercuteix cap percentatge de benefici sobre aquestes.

RECURSOS HUMANS	Descripció	Unitats	Preu hora	Import	Total
Director del projecte	jornada (7 h)	8	30,00 €	210,00 €	1.680,00 €
Producció	jornada (7 h)	8	15,00 €	105,00 €	840,00 €
Il·luminador	jornada (7 h)	3	16,00 €	112,00 €	336,00 €
Tècnic elèctric	jornada (7 h)	3	12,00 €	84,00 €	252,00 €
2- Pilot de dron*	jornada (5 h)	5	40,00 €	400,00 €	2.000,00 €
2- Muntadors	jornada (7 h)	3	10,00€	140,00€	420,00 €
Programador	jornada (7 h)	3	15,00€	105,00€	315,00 €
<b>Pressupost</b>					<b>5.843,00 €</b>

\*El dron i el material del dron està inclòs amb el sou del pilot. Ja que ha de ser propietat del pilot i tindrà les titulacions corresponents per volar.

Taula 6.2. Pressupost Recursos Humans

MATERIAL TÈCNIC	Descripció	Unitats	Import/unitari	Total
Focus de jardí LED	focus	1	60,00 €	60,00 €
LED flexible <i>ecoled cob vermell</i>	LED	10	75,70 €	757,00 €
<i>Neon led profile Las Vegas</i>	Tub de plàstic	5m	15,98 €/m	79,90 €
Lloguer màquina de fum (8 dies)	Màquina	10u	16'71€/dia	1.336,80 €
Altres elements elèctrics			800,00 €	800,00 €
<b>Pressupost Tècnic</b>				<b>3.033,70 €</b>

Taula 6.3. Pressupost Material tècnic

MATERIALS AUXILIARS	Descripció	Unitats	Jornades	Import/unitari	Total
Font d'energia	generador	1	7	100,00 €	700,00 €
Materials informàtics	varis	1	7	20,00 €	140,00 €
Banda sonora	Productor	1			200,00 €
Escultura arma	Impressió	1			400,00 €
<b>Pressupost Materials Auxiliars</b>					<b>1.440,00 €</b>

Taula 6.4. Pressupost Materials auxiliars

DESPESES PRODUCCIÓ	Descripció	Unitats	Jornades	Import/unitari	Total
Transport	vehicle	1	2	100,00 €	200,00 €
Dietes equip humà	menjars	1	7	150,00 €	1.050,00 €
Despeses generals	varis	1	7	30,00 €	210,00 €
Imprevistos		1		200,00 €	200,00 €
<b>Pressupost Despeses de Producció</b>					<b>1.660,00 €</b>

Taula 6.5. Pressupost Despeses de Producció

<b>PRESSUPOST TOTAL</b>	<b>Import</b>
Recursos Humans	5.843,00 €
Materials tècnic	3.033,70 €
Materials Auxiliars	1.440,00 €
Despeses de Producció	1.660,00 €
<b>Import Total</b>	<b>11.976,70 €</b>

Taula 6.6. Pressupost Total

### 6.3 Aspectes legals

Per fer aquesta producció s'estima que serà necessari des del punt de vista legal, tenir en compte les següents qüestions:

- S'haurà de gestionar, en primer lloc, els permisos de l'espai, sigui de particulars o d'administracions públiques. Aquests s'hauran de gestionar amb l'organització del festival o acte en què es presenti l'obra.
- S'haurà de gestionar els drets de les dues obres externes. L'arma i la banda sonora, aquests drets morals s'hauran de negociar amb els artistes. Els drets de paternitat, de modificació i patrimonial, hauran de ser cedits a la producció de l'obra, per tal de poder modificar alguna modificació si fos necessari per adequar-los a les circumstàncies concretes.
- El vol de dron també necessitarà permisos: el permís per realitzar els vols sobre els terrenys escollits i les llicències de vol. Tots els permisos legals respecte al dron són a càrrec del pilot del dron.
- Respecte a l'obra en si, s'haurà de registrar com obra artística per tal de tenir el registre de propietat intel·lectual.



## 7. Conclusions

La idea inicial del projecte és fer la reproducció d'una peça artística, d'una instal·lació lumínica basada en la figura de Lynn Margulis. Una científica compromesa i defensora d'una relació equilibrada entre l'humà i la natura, són aquests els principals referents del treball. El títol *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* expressa dues idees. La primera fa referència a la Hipòtesi Gaia, de la que ella és coautora. Els humans, amb les seves pràctiques agrícoles, industrials, urbanístiques, de gestió dels combustibles fòssil, han accelerat un canvi climàtic de conseqüències desconegudes, estan ferint Gaia. La segona idea és el tribut necessari a aquesta investigadora, com a dona i com a científica.

L'obra comença en la foscor, un espai que sempre és incòmode pels humans, la percepció humana no està preparada per la foscor. Els humans sempre han buscat tenir llum per relacionar-se. La llum inicial, la que trenca aquesta foscor l'aporta un dron que és un element mòbil, volador, també inquietant. La llum del dron és el punt, D.A. Dondis es refereix al punt com un element bàsic i central de la comunicació visual. Aquest punt descobrirà l'element desencadenant de l'acció, una arma. L'obra és plena d'elements simbòlics que juguen amb la foscor, la llum, la perspectiva i que adjudiquen a cadascun dels elements un rol. Així, el prat és l'espai físic, natural, el que permet aquest contacte amb Gaia, mentre que l'arma, de dimensions gegants és la representació humana més evident de la violència.

El projecte és un projecte viu, perquè està en la fase de reproducció, i perquè encara pot canviar en algun aspecte, sobre tot formal. Durant tot el procés i a mesura que s'ha anat treballant els continguts, el marc conceptual, i realitzades les entrevistes amb artistes i tècnics, el projecte ha anat creixent i consolidant-se. Les entrevistes que s'han fet han estat molt enriquidores i claus en aquest procés d'ajustos. En primer lloc, per saber de tot el treball que hi ha darrere les instal·lacions lumíniques i també per conèixer metodologies, tècniques i processos de treball.

Cadascuna de les entrevistes s'ha fet de manera diferent, algunes telemàtiques, i altres presencialment, sobretot, han estat aquestes últimes les més importants: les que es van fer amb l'il·luminador Jordi Moya i el dissenyador d'interiors Antoni Arola. Jordi Moya a banda d'altres consells i indicacions, va ser molt precís en dir quin tipus de llum havia d'utilitzar-se en cadascuna de les parts i també va indicar proveïdors, fins i tot es van fer proves d'aquestes

llums amb ell. Antoni Arola va remarcar molt la importància de tenir una idea inicial clara i treballar només en aquella direcció. Les altres entrevistes van reforçar les idees inicials sobre l'ús d'un dron i també de les màquines de fum, unes màquines que efectivament són possibles d'usar en exteriors i totalment necessàries per l'efecte que es vol aconseguir.

Robert Smithson, un dels principals referents del Land Art, afirmava que l'art ha de ser útil pel conflicte social. *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* és una instal·lació que vol formar part d'aquesta idea, amb un missatge que busca el debat, la reflexió i sobretot la conscienciació.

La instal·lació podria participar en un festival de llum, per exemple en el Lluèrnia d'Olot. El Lluèrnia ofereix espais naturals i això encaixa en l'esperit Land Art que té el projecte. En canvi no es considera la seva presentació en festivals que utilitzin exclusivament els espais urbans, com succeeix en les grans ciutats, seria el cas de Llum BCN.

Durant aquest procés de preproducció han sorgit alguns dubtes sobre si l'obra necessita un tancament més emocional, més impactant o més sorprenent que el que ara mateix hi ha proposat. S'han valorat algunes idees que caldrà continuar treballant, com per exemple que la Terra llenci uns senyals lluminosos S.O.S o fins i tot crear un tancament a partir d'una pluja artificial. Caldrien nous recursos tècnics com els que s'usen en produccions cinematogràfiques. S'haurà d'estudiar i madurar aquestes noves idees pel que fa a l'encaix en el guió i també valorar-les econòmicament, per veure si entren en la proposta de producció.

Aquest projecte es complementa amb un dossier (annex VI) que vol ser un element de presentació i explicació ràpida del projecte, per cercar possibles patrocinadors o gestors culturals que els hi pugui interessar. Cal remarcar que aquest projecte no té finalitats comercials, és un projecte que busca conscienciar sobre el mal que els humans fan al medi ambient i donar a conèixer a la dona científica Lynn Margulis. Per tant, el que se cerca és cobrir les despeses de la seva producció, una producció que tindrà, com sembla tenen la majoria d'instal·lacions lumíniques, una component inevitablement artesanal.

*La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis* és un projecte que no s'acaba aquí, de fet comença aquí. Ara cal continuar treballant per ajustar-lo i continuar buscant les complicitats per fer-lo possible.

# Referències

## Bibliografia

- Alonso, L. (Abril / 2015). Gaia asentamiento de una teoría controvertida. *Investigación y Ciencia*, 92-94. Consultat el 3 / gener / 2022, a <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/muros-de-fuego-627/gaia-13034>
- Battista, G. (2019). La font màgica de Montjuïc. *Quadern El País*. Barcelona.
- Bermúdez, J. M. (2011). *Hijos de un tiempo perdido*. Barcelona: Critica.
- Boleda, J. F. (2012). *Els públics de l'electricitat a Catalunya (1929-1936): de la Font Màgica de Montjuïc a la difusió dels electrodomèstics*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Centre d'Història de la Ciència, Catalunya.
- Bryson, B. (2011). *La casa. Breu història de la vida privada*. Barcelona: RBA.
- Castells, C., & Terradas, J. (2019). *Som natura. El repte de l'Antropocè*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Museu de Ciències Naturals de Barcelona.
- Cortes, E. A. (julio / 2007). *Hipòtesis de Gaia. James Lovelock, Lynn Margulis*. Consultat el 3 / gener / 2022, a Món UVIC Universitat de Vic: [https://mon.uvic.cat/tlc/files/2016/06/GAIA-lovelock\\_margulis\\_gaia\\_2\\_contra-versus.pdf](https://mon.uvic.cat/tlc/files/2016/06/GAIA-lovelock_margulis_gaia_2_contra-versus.pdf)
- Crespillo, L. (2018). Nuevas formas de sentir, nuevas maneras de aprender: la Realidad Virtual como aliada de la Museografía de Vanguardia en el ámbito del Light Art Contemporáneo. *ArtyHum. Revista de Artes y Humanidades*, 125-151.
- Dion, C., & Laurent, M. (Directors). (2015). *Demain* [Pel·lícula]. França.
- Dondis, D. (1982). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

- Feldman, S. (2013). *La composición de la imagen en movimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Fernández Arenas, J. (1988). *Arte Efímero y Espacio Estético*. Barcelona: Antrophos.
- García, A. E. (Junio / 2012). Lynn Margulis (1938-2011): la bióloga con visión revolucionaria. *Ambiociencias*. Recollit de <http://revistas.unileon.es/index.php/ambioc/article/view/5511>
- González, É. (2003). *El láser. Principios básicos*. Bogotá: Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería Electrónica.
- González, S., & Arjona, Y. (2014). Land Art: Arte, política y naturaleza. *Estudios sobre el arte actual*(2).
- Grimal, P. (2018). *Diccionari de mitologia grega i romana*. Barcelona: Edicions de 1984.
- Guski, R. (1992). *La percepción. Diseño psicológico de la información humana*. Barcelona: Herder.
- Hart-Davis, A., Farndon, J., Green, D., Harvey, D., Johnson, P., Palmer, D., . . . Sparrow, G. (2015). *El libro de la ciencia*. Madrid: Akal.
- Iranzo, A., & Meca, B. (1992). De la torxa a l'electricitat. L'enllumenat públic en la història de Barcelona. *Espais: revista del Departament de Política Territorial i Obres Públiques*, Núm. 34, p. 49-56. Recollit de <https://raco.cat/index.php/Espais/article/view/91405>
- Lewis Research Center (Director). (1984). *Lynn Margulis presents the Gaia Hypothesis at NASA* [Pel·lícula]. Recollit de <https://www.youtube.com/watch?v=c5m1pXX8NBM>
- Lostis, M. (1968). *Mile Long Drawing*. Desert de Mojave .

- Lovelock, J. E. (1985). *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la tierra*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- Margulis, L. (2001). Las bacterias en el origen de las especies: Muerte del paradigma neodarwinista. *Discurso de aceptación. Investidura como Doctor "Honoris por la Universidad de Valencia*. València. Recollit de <https://www.uv.es/uvweb/transparencia-uv/ca/persones/reconeixements/doctors-honoris-causa/doctors-honoris-causa-segle-xxi/data-investidura/acte-investidura-doctor-honoris-causa-excma-sra-dra-lynn-margulis-1285924692509/Honoris.html?id=1285878674523>
- Margulis, L. (2003). *Una revolución en la revolución*. València: Colección Honoris Causa. Universitat de València.
- Martínez, A. (1984). *Arte y arquitectura del siglo XX. La institucionalización de las vanguardias*. (Vol. II). Vilassar de Dalt: Montesinos,.
- Mirocznik, B. (2020). Olafur Eliasson, entre realidad y representación. *El ornotorinco tachado*(11).
- Moya, J. (2015). *La iluminación de las exposiciones temporales*. Gijón, Asturias: Ediciones Trea, S.L.
- Muros, A. (2013). El Light Art. Del objeto lumínico a la atmósfera lumínica. *XXXIX Simposium Nacional del Alumbrado* (p. 69-78). Mataró: Comité Español de Iluminación.
- Nauman, B. (1985). *Five Marching Men*.
- Naves, F. J., Feliu, M. J., & Fernández, C. (15 / diciembre / 2021). *Tema 3. La luz y el color*. (U. d. Cádiz, Editor) Recollit de Ciencias experimentales en la Educación : [ocw.uca.es/course/view.php?id=9](http://ocw.uca.es/course/view.php?id=9)
- Quintanilla, M. P. (2018). *Llacuna*. Elisava, Barcelona.

- Ptqk, M. (2021). *Exposició Ciència Fricció. Vida entre espècies companyes. Textos Sala*. Consultat el 03 / gener / 2022, a Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, CCCB: <https://www.cccb.org/es/exposiciones/ficha/ciencia-friccion/234907>
- Raquejo, T. (1998). *Land Art*. Donostia: Editorial Nerea.
- Sagan, D. (2014). *Lynn Margulis. Vida y legado de una científica rebelde*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Sanz, J. C. (2003). *El libro del color*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sirlin, E. (2005). *La luz en el teatro, manual de iluminación*. Buenos Aires: insituto Nacional del Teatro.
- Smithson, R. (1970). *Spiral Jetty*. Great Salt Lake, Utah, United States. Recollit de <https://holtsmithsonfoundation.org/spiral-jetty>
- Subirós, O. (novembre / 2021). Aire, Aria, aire. (C. d. (COAC)., Ed.) *Quaderns Biennale*, 7.
- Terradas, C., & Rosell, J. (2019). *Som natutra. El repte de l'antropocè*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Museu de Ciències Naturals de Barcelona.
- Turrell, J. (1968). *Alta Pink*.
- Vidal, S. F., & Miralles, F. (2014). *Desayuno con partículas: La ciencia como nunca antes se han contado*. Barcelona: Debolsillo Penguin Random House.

## Webgrafia

Ajuntament de Barcelona (2022). Festival BCN Llum, Barcelona. Recollit de

<https://www.barcelona.cat/llumbcn/es/>

AVisual Pro. (2022). Recollit de [https://www.avisualpro.es/tienda/maquina-de-humo-fogger-](https://www.avisualpro.es/tienda/maquina-de-humo-fogger-maquinas-fx-hum-032-1500w/)

[maquinas-fx-hum-032-1500w/](https://www.avisualpro.es/tienda/maquina-de-humo-fogger-maquinas-fx-hum-032-1500w/)

Barry Underwood. (2021). *Barry Underwood*. Consultat el 7 / desembre / 2021, a

<https://www.barryunderwood.com/humannature>

Berg, A. S. (1993). *Beauty*. Tate Modern, London, Anglaterra. Consultat el 3 / gener / 2022, a

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101824/beauty#slideshow>

Berg, A. S. (2016). *Vær i vejret*. Copenhaguen, Dinamarca. Consultat el 3 / gener / 2022, a

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109433/vaer-i-vejret#slideshow>

Bruce Munro. (2021). *Bruce Murno*. Consultat el 8 / desembre / 2021, a Field of Light:

<https://www.brucemunro.co.uk/work/field-of-light/>

Enciclopèdia Catalana. (Ed.). (1 / 11 / 1986). *Aurora Polar*. Consultat el 7 / desembre / 2021, a

Enciclopèdia Catalana: <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0161561.xml>

Crump, M. (2018). *Late night dance*. Portage, Unites State. Recollit de

<https://unsplash.com/@funkmastacrump>

Eliasson, O. (2004). *Fog doughnut*. Tiscali Campus, Sa Illeta, Cagliari, Sardenya, Itàlia.

Consultat el 3 / gener / 2022, a

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK100826/fog-doughnut>

*Fête des Lumières*. (2021). Consultat el 15 / desembre / 2021, a

<https://www.fetedeslumieres.lyon.fr/en/page/story-behind-festival>

- Ghinitoiu, L. (2016). *COS X Sou Fujimoto*. Milà, Itàlia. Consultat el 2 / gener / 2022, a <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785551/sou-fujimoto-crea-un-bosque-de-luz-para-el-salome-del-mobile-2016/570e2504e58ecef2f400015a-sou-fujimoto-installs-a-forest-of-light-for-cos-at-2016-salome-del-mobile-photo>
- Gintoff, V. (15 / abril / 2016). *Plataforma Arquitectura*. Consultat el 7 / desembre / 2021, a <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785551/sou-fujimoto-crea-un-bosque-de-luz-para-el-salome-del-mobile-2016>
- Global Carbon Project. (27 / Novembre / 2021). *Global Carbon Project*. Recollit de CO2 emissions: <http://www.globalcarbonatlas.org/es/CO2-emissions>
- Gobierno de España. Vicepresidencia Tercera del Gobierno. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. (21 / gener / 2020). *Gobierno de España*. Consultat el 20 / desembre / 2021, a Ministerio para la Transición Ecológica: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-declara-la-emergencia-clim%C3%A1tica-/tcm:30-506550>
- Guerrero, R. (2011). Lynn Margulis (1938–2011), in search of the truth. *INTERNATIONAL MICROBIOLOGY*(14), 183 - 186. Consultat el 3 / enero / 2022, a <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5424398>
- HoltSmithson Foundation. (8 / desembre / 2021). Recollit de [holtsmithsonfoundation.org](http://holtsmithsonfoundation.org)
- HoltSmithson Foundation. (2021). *HoltSmithson Foundation*. Consultat el 8 / desembre / 2021, a [holtsmithsonfoundation.org](http://holtsmithsonfoundation.org)
- Humun, I., & Milla, H. (sense data). *Limbo*. 2022.  
<http://www.estudiantoniarola.com/es/entrada/limbo>
- Javier Riera. (2015). *Javier Riera*. Consultat el 7 / desembre / 2021, a <https://javierriera.com/>
- Kyle, B. (2019). *DJI Mavic 2 Enterprise Spotlight Attachment Overview*. Recollit de

<https://www.youtube.com/watch?v=JGruz-Bk0rs>

Lam(MS)pen. (2022). *Amazon*. Recollit de [https://www.amazon.es/iluminaci%C3%B3n-clavija-1%C3%A1mpara-exterior-aluminio/dp/B09CYQR2ZB/ref=sr\\_1\\_2?keywords=Lam\(MS\)pen&qid=1653751504&sr=8-2&th=1](https://www.amazon.es/iluminaci%C3%B3n-clavija-1%C3%A1mpara-exterior-aluminio/dp/B09CYQR2ZB/ref=sr_1_2?keywords=Lam(MS)pen&qid=1653751504&sr=8-2&th=1)

Llum BCN. Serres. 2022. Barcelona.

<https://www.barcelona.cat/llumbcn/es/installacions.php?id=11>

Luz Negra. (2022). *Luz Negra*. Recollit de <https://www.luznegra.net/es/ecoled/tira-flexible-cob/cob-rojo>

Mattherschreiber. (2020). *Matthewschreiber*. Consultat el 8 / desembre / 2021, a <https://www.matthewschreiber.com/swisshall>

Munro, B. (2016). *Field of Light*. Uluru, Northern Territory, Australia. Consultat el 3 / gener / 2022, a [brucemunro.co.uk](http://brucemunro.co.uk)

Munro, B. (2018). *Field of Light, Avenue of Honour*. Anzac Heritage Centre, Albany, Australia. Consultat el 3 / gener / 2022, a [brucemunro.co.uk](http://brucemunro.co.uk)

Olafur Eliasson. (2021). *Olafur Eliasson*. Consultat el 9 / desembre / 2021, a <https://olafureliasson.net/archive/artwork>

Riera, J. (2011). *Intervención sobre el paisaje*. Annecy, França. Consultat el 2 / gener / 2022, a <https://javierriera.com>

Riera, J. (2012). *Intervención en el Retiro*. Madrid, Espanya. Consultat el 3 / gener / 2022, a <https://javierriera.com>

Riera, J. (8 / Desembre / 2021). *Acerca del Land Art*. (J. Riera, Editor) Recollit de <https://javiersierra.com/textos/acerca-del-land-art>

Schreiber, M. (2006-7). *Swiss Hall*. Basel, Suïssa. Recollit de

<https://www.matthewschreiber.com/swisshall>

Stieltra, A. (2015). *Breaking Light*. Sao Paulo, Brasil. Consultat el 3 / gener / 2022, a

<https://www.berndnaut.nl/works/nimbus/>

Stieltra, A. (2015). *Nimbus*. Consultat el 3 / gener / 2022, a

<https://www.berndnaut.nl/works/nimbus/>

SZ DJI Technology Co. (2022). *Mavic 2 Enterprise*. Recollit de [https://www.dji.com/es/mavic-](https://www.dji.com/es/mavic-2-enterprise)

[2-enterprise](https://www.dji.com/es/mavic-2-enterprise)

The Linnean Society of London. (2022). *The Darwin-Wallace Medal*. Consultat el 6 / gener /

2022, a Linnean.org: <https://www.linnean.org/the-society/medals-awards-prizes-grants/the-darwin-wallace-medal>

*Top 10 Light Art Artists in Modern and Contemporary Art*. (2021). Consultat el 30 / novembre

/ 2021, a Artland: <https://magazine.artland.com/top-10-light-art-artists-in-the-modern-and-contemporary-art/>

Underwood, B. (sense data). *Headlands II*. Estats Units. Consultat el 3 / gener / 2022, a

[barryunderwood.com](http://barryunderwood.com)

Underwood, B. *String Lake*. Gran Teton National Park, Estats Units. Consultat el 3 / gener /

2022, a [barryunderwood.com](http://barryunderwood.com)

Walter de Maria. (8 / desembre / 2021). *Walter de Maria*. Recollit de

<http://walterdemaria.blogspot.com/p/earth-works.html>

## **Annexos**

### **Annex I – Entrevista a Esther Abad**

**- Qui ets i a què et dediques?**

Soc dissenyadora gràfica i il·lustradora. Vaig estudiar disseny de producte a Elisava. Quan vaig acabar la uni vaig anar a Londres uns anys a treballar i allà vaig fer alguns projectes. Un projecte molt bonic va ser el disseny d'una cadena de restaurants. Vaig estar involucrada en tot el procés de disseny, des de la part creativa a la producció, inclús l'obra. Vaig fer el disseny gràfic, de producte i d'espai. Allà vaig descobrir que m'encantava el disseny gràfic i la il·lustració. Va ser un procés bastant llarg i em vaig quedar amb ganes de treballar més a fons la part gràfica. A partir d'aquí vaig tornar a Barcelona i vaig estudiar il·lustració a Eina, on vaig fer un post-grau i vaig començar a treballar com autònoma. Encara avui segueixo treballant pel mateix client de Londres.

**- Has portat a terme altres projectes d'instal·lacions lumíniques?**

No, només he portat a terme la instal·lació de Llum BCN.

**- El projecte Llacuna. Quin paper vas tenir dins el projecte? Quantes persones veu treballar en el projecte? Com vau gestionar les idees?**

Era un workshop de la universitat, que presentaves una carta de motivació i t'escollien per participar en el projecte. Érem com 15 persones. Vam començar amb brainstorming i tots vam participar en tot. Tothom proposava idees, ningú tenia un paper molt concret. En el procés creatiu entre tots vam fer equip i entre tots pensàvem i desenvolupàvem la idea. Però després quan vam començar la producció es van crear rols més que res per l'organització però sense ser molt específics.

- **Quin tipus de llum vàreu utilitzar? Com ho vàreu treballar amb el fum?**

Nosaltres volíem crear la sensació d'aiguamoll, perquè allà en aquell espai hi havia haguts aiguamolls. Volíem representar el concepte aigua. El làser és una llum que es projecta. Quan hi ha partícules sòlides es projecta millor la llum. El fum són partícules i fa aquesta sensació que buscàvem. No era cap fum concret. Vam usar màquines de fum, com a les discoteques. Amb el làser pots marcar, pots definir quin camp pots projectar. Mentre que el fum no el podíem mantenir en un lloc, s'escapa. El làser il·luminava el fum que volíem que s'il·luminés. Vam usar 4 o 5 màquines que estaven als extrems de l'àrea d'actuació. Els làsers estaven davant, quan la gent caminava feia ombres.

- **Quines proves vàreu fer?**

Vam fer moltes proves tècniques de com funcionava el làser amb el fum i veure quina sensació donava per saber com fer-ho. Anàvem provant i ajustant, prova - error. Al final estàvem bastant segurs del que passaria. No vam fer maquetes ni renders, algun dibuix senzill, tampoc vam utilitzar programes d'animació 3D.

- **Quins proveïdors vàreu contractar?**

Vam comptar amb l'assessorament dels nostres tutors, que ens van ajudar a aconseguir materials. També vam entre tots buscar coneguts i vam demanar favors a gent per tenir els equips.

- **Quin era el vostre pressupost?**

Teníem un pressupost molt baix i limitat, ara no recordo però, tots vam posar de la nostra part i vam haver d'ajustar les idees als diners que ens va donar la universitat.

- **Quina va ser la durada del projecte?**

A l'octubre vam començar amb el projecte fins al febrer.

- **Quines eren les vostres expectatives? Què haguéssiu millorat?**

El projecte va complir amb les expectatives, va quedar molt bé i molt potent. La dificultat més gran va ser la producció i el muntatge. Aconseguir els proveïdors i ajustar el pressupost. Vam haver de renunciar a alguna idea, com per exemple ficar sorra a terra per crear una nova sensació més tàctil i no només visual. Potser s'hauria pogut millorar l'experiència, però vam quedar contents. Vam guanyar el Premi al Millor Espai Transformat. Ens han contactat en altres ocasions per repetir-lo, però és propietat de la universitat, i no quadraven les condicions per la propietat del treball. Per fer-ho bé caldria una empresa de producció perquè és molta feina i nosaltres ara ja no podríem, llavors érem estudiants ... No es cobrava res, si ho féssim pel nostre compte no sé com funcionaria.

## **Annex II – Entrevista a Cabosanroque**

### **- Qui sou i a què us dediqueu?**

Soc la Laia Torrents Carulla i soc la meitat de Cabosanroque, i l'altra meitat és el Roger Aixut Sampietro. Cabosanroque som un duo d'artistes sonors, que va néixer el 2001 com a grup de música. Quan vam començar érem 7 persones, hi era un grup anàrquic de música amb una regla que havíem de complir que era que ningú podia tocar l'instrument que coneixia. Una aproximació intuïtiva i experimental a la música i som artistes sonors però diem que la música ens va portar el so i el so ens ha portat a les arts visuals.

La nostra feina té com a eix vertebrador el so, però està a cavall entre les arts visuals i les arts escèniques i la música experimental. I ens interessa explorar les capacitats performatives del so, de l'objecte i de les màquines.

### **- Heu portat a terme altres projectes d'instal·lacions lumíniques?**

Si hem de ser sincers projectes específicament lumínics no, és el primera vegada, però si que en totes les nostres instal·lacions la il·luminació té un paper molt important, tal com el so. Ens ha interessat molt la percepció de la nostra feina i la percepció és fa a través de la llum. Sempre ho hem tingut en compte

### **- Com es participa en un festival com Llum BCN?, Vàreu ser convidats o vàreu haver de presentar candidatura? Heu participat en altres festivals?**

Vam ser convidats. Ens van trucar la Maria Güell la directora artística i ens va demanar si teníem alguna peça que podia encaixar. Ens van trucar amb molt poc temps, però ens van demanar si teníem alguna idea. El fet de poder escollir l'espai va fer que ens decidim a fer la instal·lació, però amb tecnologia que ja havíem explorat anteriorment.

No hem participat en altres festivals de llum però ara ens han demanat l'obra Serres al festival de la Nit Blanca de París a l'octubre en un dels jardins del barri de Le Marais.

- **Com neix el projecte Serres? Com vau gestionar les idees? Quins referents vau utilitzar?**

El projecte sorgeix d'un exercici previ que és en petit format i és una instal·lació que vam estrenar el 2016 i que ha voltat per tot el món, que es diu "No em va fer Joan Brossa" on hi havia unes muntanyes que respiraven. Unes muntanyes de paper blanc. Van ser la font d'inspiració. Com teníem poc temps ens havíem imaginat sempre poder fer aquesta instal·lació molt més gran, poder fer créixer les muntanyes i llavors vam trobar que aquesta era l'ocasió. Com hi havia poc temps per desenvolupar noves tecnologies vam decidir fer un projecte on controléssim molt bé la part tecnològica, perquè no teníem prou temps per experimentar.

Hi havia un altre concepte que és el canvi dels espais a una velocitat pràcticament imperceptible. Com modificar una cosa sense que la gent se n'adoni i fer-ho a temps real i amb l'espectador mirant-ho. I amb aquestes dues idees: les muntanyes respirant en una gran superfície que fes de pantalla i també que pugui il·luminar la natura. També hi havia un altre concepte important que era l'artificialitat, com posar un artifici dins d'un altre artifici. Això, el fet de poder escollir, Llum BCN ens va proporcionar diversos espais disponibles i un d'aquests espais era el pati interior del museu de Can Framis.

Nosaltres vam demanar si podíem fer-ho a fora, als jardins de Miquel Martí Pol, que són uns jardins molt boscosos, és un artifici, un artifici dins de la natura, però posat com un bosc dins d'un altre artifici que és una ciutat. Volíem posar unes muntanyes artificials dins d'un bosc artificial, dins d'una ciutat. Era una mica com les Matroskes. Aquest era una cosa que ens interessava i volíem jugar amb la il·luminació artificial de la natura. La combinatòria entre artifici i natura. També ens interessava molt el fet, cosa que estem investigant, la modificació molt a poc a poc de manera quasi imperceptible de l'entorn i això ens va portar en el temps de formació de les muntanyes. El temps geològic, a l'antropocè i ens va venir aquesta idea que per nosaltres és molt important que en realitat el que estem fent és una acceleració super bèstia del temps geològic i una acceleració fins a fer-ho perceptible a l'ull humà.

Després una cosa que es molt important és el so. Sempre treballem a través del so i aquesta instal·lació lumínica Serres també era molt important el so. El so neix tot de crepitant de la formació de les muntanyes, però està generat tot a partir del so d'arrugar i respirar el paper

vegetal. Crepita i tota la construcció sonora està feta amb el so d'això. Modifiquem el so, augmentem els greus, o agafem els aguts o reduïm a 8 bites per fer-ne diferents textures, però està tot generat a partir del paper, de la mateixa matèria que ens fa aquesta placa de llum i aquesta llum blanca.

Una altra cosa que ens interessava molt era treballar amb un sol tipus de llum i generar molts colors. Només amb llum blanca, de 6000 K, amb un sol tipus de font lumínica aconseguir pràcticament tots els blancs, com passa amb la neu i el sol, que només amb la neu depèn de l'hora del dia i la inclinació dels rajos obtens molts tipus de blancs. Doncs això també només el paper vegetal ens podria proporcionar això.

- **Quantes persones veu treballar en el projecte? Quins rols teníeu?**

Conceptualment el Roger i jo, com sempre. Després per poder connectar el so, la composició sonora amb els elements, amb els actuadors elèctrics que funcionen com pistons (respirar de les muntanyes), programen perquè pugen i baixen, vam generar un sistema de palanques que acceleraven una mica i feien més exagerat aquest moviment i tot això poder-ho tenir sincronitzat. Utilitzem softwares musicals com el DeltonLive perquè ens permet crear les nostres obres, sempre les entenem com una composició, com una forma orquestral, amb uns elements com la llum, els altres el so i els altres el moviment i amb l'adaptació d'aquest software ens va ajudar un enginyer de telecomunicacions que treballa normalment amb nosaltres i en el muntatge, els nostres muntadors habituals i gent que ens va proporcionar el mateix festival Llum BCN.

- **Quins proveïdors vàreu contactar? Vau llogar material, on el vàreu llogar?**

Proveïdors de ferro, Ferros Almada per l'estructura que aguantava les muntanyes, les fonts de llum i els actuadors. Era una estructura modular de 2x2, perquè no teníem plànols dels jardins, vam pensar a fer-ho tot en estructura modular adaptable in situ a la vegetació per no malmetre-la i jugar amb ella a l'hora d'il·luminar-la. El paper vegetal a la Cooperativa d'Arquitectes La Capell. La il·luminació amb llums fluorescents LEDS regulables ho vam comprar a Monso y Benet. Tot el sistema de dímers és material que tenim a la pàgina web de Thomann.

Vam llogar tota la part de so, altaveus i subgreus i les màquines de fum, a Ara So. A la instal·lació Serres hi havia tres llunes, feien la part rítmica de la instal·lació, no només il·luminàvem. Una feia de batec, el batec del cor i de la terra fet amb dues pantalles de silicona amb unes boles de suro que controlàvem... era so fet en directe. La tercera lluna era metàl·lica que generava un so més metàl·lic més estrident. Dues de les llunes portaven il·luminació interior amb LED i la metàl·lica la il·luminàvem des de fora amb un retall.

- **Penseu que és necessari un assessor? De quin tipus: il·luminador?**

Per Serres no en vam tenir perquè sabíem molt bé el que fèiem i ja havíem provat. Sempre és bo assessorar-te i sobretot quan fas investigacions noves i utilitzes tecnologies que no has experimentat. Nosaltres ens ajuden moltes vegades amb Gabi i Maria de Cube per il·luminació. Fem consultes, ens enriqueix i ens permet arribar més lluny, però sempre sabem on volem arribar i sabem el que volem, demanem com solucionar coses per arribar a les nostres idees. Treballem amb tota mena d'assessors, il·luminador, programació, ...

- **Com vàreu escollir la tipologia de llum?**

Com surt d'una instal·lació prèvia sabíem molt bé quina llum volíem usar. Volíem treballar amb un sol sistema d'il·luminació i que aquest ens pugues proporcionar diferents formes de veure un espai. Ens interessa més que un gran desplegament de tecnologia. Una sola explorar-la i estriar-la fins al màxim i això és el que vàrem fer. Simplement fluorescents, amb la seva graduació, i tapar-los amb paper vegetal arrugat, com un gran origami, aconseguíem molts matisos del blanc que és el que volíem.

- **Quina tipologia de fum veu usar? Quants aparells? Com vau il·luminar el fum?**

Vam usar el fum que es diu *frog*, de boira, que es dispersa i té més pes. Hi havia 12 màquines de llum en el perímetre i alguna en el mig. És important el fum per il·luminar. Ens molestava, però a l'hora d'il·luminar la lluna metàl·lica perquè no volíem que es veies el feix de llum. El fum quedava il·luminat directament per la llum de les muntanyes. Volíem crear la sensació de boira que hi ha dins dels boscos. Els boscos de Macbeth o la instal·lació inicial que ens inspiràvem en el bosc de Percival de l'òpera de Wagner.

- **Quin pressupost teníeu?**

Teníem un pressupost d'uns 30.000 euros. Que compren també el transport, el muntatge, i el desmuntatge. L'obra la vam crear in situ per aquest lloc amb les estructures, el paper vegetal cosit manualment superposat damunt d'uns grans plàstics que després lligàvem a les estructures.

- **Quant temps vàreu estar creant tota l'obra?**

Com que el concepte ja estava creat, només s'havia d'executar. Et diria que 3 persones durant 2 mesos amb dedicació plena i absoluta. Resultats

- **Va ser pensada per portar-la en un altre lloc?**

No, la vam fer pensant molt concretament en el triangle que vam escollir dins dels jardins del museu de Can Framis. El que sí, és que com que no teníem plànols vam haver de fer-la d'una manera modular i aquest fet ens permet l'adaptació en altres espais i superfícies. I això ens permetrà poder-ho instal·lar en els Jardins des Archives Nationales a París, a Le Marais.

- **Quina va ser la vostra dificultat?**

Va ser com adaptar-nos a la topografia de l'espai, diferents alçades i diferents vegetacions i saber com volíem il·luminar. El que teníem molt clar és que ens venia molt de gust il·luminar els bedolls que eren molt alts i que no tenen fulles al mes de gener i tenen un tronc tant blanc, que reflecteix la llum blanca i es potenciava la sensació com de bosc encantat o de màgia. Respectar la vegetació, i potenciant-la, donant-li una altra visió, va ser el nostre objectiu.

- **Canviaríeu alguna cosa, d'allò que vàreu fer?**

Sí, i ho farem a la pròxima, acceleraríem una miqueta més el moviment. Teníem la intenció que en els festivals de llum moltes vegades és tot molt accelerat, com a moltes revolucions i moltes imatges i moltes llums, molt canviant i nosaltres volíem crear un contrast amb un sol color i que haguessis de parar per adonar-te que allò estava canviant. I tot i que aquesta era la intenció potser el moviment era a vegades massa imperceptible... exagerar una miqueta més el moviment.

- **Les expectatives es van complir?**

Sí, estem molt contents de la instal·lació i de com ha sigut rebut pel públic. Hem rebut molts bons feedbacks d'aquesta instal·lació per part de la crítica, dels comissaris artístics i del públic, que és el més important.

### **Annex III – Entrevista a Antoni Arola**

- **Ets un dissenyador habitual a LlumBCN. Quan vas començar a col·laborar-hi? Com es participa en un festival com LlumBCN?. Ets convidat o presentes projecte? Has participat en altres festivals?**

Havia fet coses d'aquest tipus, però poques, vinc del món del disseny industrial, de làmpades sobretot i d'espai que és la meva tasca fa molts anys. Vaig començar fent alguna intervenció d'aquest tipus i això ha anat in crescendo. La Maria Güell que és la comissaria la conec i un dia li vaig dir que volia fer alguna cosa, ara fa quatre anys, i em va dir que no podia encarregar, però que presentes algun projecte. I vaig pensar en farem dos, i vam fer dos. Una perquè ja l'estàvem fent en una nau antiga de Simón, que vaig començar a fer per iniciativa pròpia, que es diu Reflexions. Això ho faig molt. El client tenia la nau molt a prop buida i li vaig demanar per fer experiments.

Vam anar allà amb tot de focus, i va sortir aquesta exposició, i li vaig dir a la Maria per si li encaixava pel Llum, ho va veure i li va encantar. I això ja va entrar al festival, i arran d'això començo a fer-ne més. L'altra que li vaig presentar, mira el dibuix... un recorregut per tot el barri,... va dir això no es veurà... li vaig dir hem de provar i vam fer la prova i vàrem flipar... La vam fer dos anys, després ens van anar flipant, la vam fer passar per edificis, va tenir molt d'èxit, a la gent li va agradar molt. A partir d'això ja va veure que podíem participar i hem continuat col·laborant.

Hi ha coses que hem repetit, en altres festivals, per exemple Reflexions a la Xina, era un altre format fet amb làser amb colors, és una adaptació. Mira les proporcions bestials. Bastant màgic.

- **Com vas escollir l'espai? Vas definir uns requisits de l'espai per poder fer la instal·lació o al revés et van oferir un espai i a partir d'aquí vas dissenyar la instal·lació?**

L'espai me'l van donar. *Limbo* va ser un comodí. Jo m'adapto molt a tot, soc flexible. Havia de ser un projecte per fer al carrer. Al final l'Ajuntament va dir que no podíem tallar el carrer i tenien al costat una nau perquè va fallar un artista japonès, tot en dos mesos per fer-ho tot. Vam

haver de córrer i vam aconseguir fer-ho. No tenia el projecte, però tenia aquesta idea de les gases i transparències i va ser l'ocasió.

**- Quin és el teu procés creatiu? Metodologia a l'hora d'enfrontar-te a una instal·lació. Gestió de les idees.**

Hi ha coses a la cartera, coses que m'agraden de fa temps. Es van materialitzant. M'agrada molt el joc de llum i les gases i transparències, llum davant i darrere. ... i quan trobo l'oportunitat ho poso en pràctica. A mi m'interessa el joc de la llum i l'espai, és un binomi que treballa junt. Aquest sala tan gegant permetia fer aquest joc de capes, generar espais que no hi són, que apareixen i es van dibuixant amb la llum.

Entre espectador i actor. Aquest canvi molt subtil que et genera espais i seqüències diferents. Aquí hi havia un factor extra que era moure les cortines i a la vegada generava altres espai. Moure la cortina ens va donar un joc més màgic i immersiu.

Llum, espai, crear espais diferents i que el mateix espectador formes part de tot això. Encara que a mi m'agrada veure-ho des de fora. Subtileza de transparències, capes i espais diferents és el que més m'interessava.

Hi ha de tot, hi ha d'esbossos, dibuixos del que penso... aquí veus el projecte. A partir d'aquest moviment veig que puc provocar canvis en l'espai. I les transparències i moviments em donen diferents perspectives i espais. Penso, i després dibuixo, i ho passo a l'equip i hem de dimensionar i comencem a provar. Prova i error. La maqueta era una maqueta de treball, per comprovar, però no saps que passa no té la constatació i a l'hora de muntar un pollo d'aquest tipus no tens massa temps per fer proves. Proves a la maqueta, després proves a l'espai i allà vam comprovar si la teoria funcionava. En acabar vam acabar de construir-ho tot. Després una setmana o menys fent-la partitura, .. això vol dir ara s'encén aquest focus, després aquest... cal fixar el guió. Són uns dies de molta tensió i hi ha canvis i girs de timó... tornem... amb una taula de llum gegant, anar fent... un projecte una mica teatral. És com un escenari. Les bambolines, profunditat...

En altres projectes, el de la Xina i Reflexions, va sorgir fent proves a la nau.... és el mateix que la rateta dels nens petits ... és això a lo bèstia. Sembla molt senzill, però fer-ho no ho és tant. Confiar en la teva intuïció inicial. Després has de veure com ho fas. Com ho fem... Proves... volia fer-ho amb pols, fins que vaig trobar aquests làsers.

El fum és un element que permet veure la llum, on hi ha llum ho fa visible, veus l'espai. Idea d'espais, passadís, sostre, que anessis entrant i sortint. Aquest projecte era la sala gran del Museu del Disseny, una sala gegant. Va quedar molt bé.

Aquest projecte té més anys, com una caixa que entraves dins.... sempre he tingut aquesta inquietud. Els croquis, les maquetes, sempre el mateix. És del 2011. Un client que volia fer alguna cosa amb aquests perfils de LEDS. I ens va demanar que li fes i vam fer això com unes portes amb espais que tenien un color. No sabies quin era el color perquè la llum pintava l'espai d'un altre color. Aquesta indefinició, de no saber, que et faci dubtar, que et sorprengui, és el que busco.

#### - **Quin és el teu equip? Quins rols teniu?**

Va canviant, els equips van canviant. Hi ha gent que fa molts anys que treballem junts, perquè encara treballen a l'estudi o perquè ha treballat aquí i continuem col·laborant. Els projectes moltes vegades s'adapten a l'equip. La gent aporta, la tecnologia, la manera de treballar, per exemple la Marie que és una maquetista genial. Hi ha diferents perfils. Ara mateix a l'estudi, hi ha un dissenyador d'industrial, l'Eric, amb ell desenvolupem projectes de llums. La Marie que és maquetista, les millors maquetes del món... Tot és molt orgànic.

Hi ha la Julia, que és la jefa, és la meva mà dreta, coordinació i s'encarrega de projectes específics, menys definits, per exemple el Teatre Lliure ens ha demanat un accés especial, és un projecte diferent... i això ho agafa ella. És comodí i és molt el meu suport en tot... Es demanen no tan sols projectes, sinó entrevistes, atendre clients, col·laboradors. Hi ha el Max, que és un inventor, és també dissenyador, és un cerebritó... li dic Max com ho fem? Va més al seu aire. Cadascú té el seu rol, la seva manera de ser i la seva personalitat. I entre tots ho anem fent tot. El Max en el cas del Limbo portava la relació amb els proveïdors, com anaven els focus ... També hi ha la Marta, que fa tots els números, pressupostos, factures, impostos, contracte...

- **Quina tipologia de proveïdors /col·laboradors es van necessitar?**

Abans fa anys tènies proveïdors més estables. Ara tot és més canviant i hi ha presses. Costa molt tenir un equip de proveïdors més fix. Actualment, és molt variat, depèn del projecte, del pressupost i de l'envergadura. També hi ha col·laboradors externs més concrets, acostumen a ser antigues persones que havien treballat a l'estudi. Normalment, hi treballa quan tenim molta feina i soc projectes que ni passem per l'estudi. Que ho porto jo directament amb ells. És gent que ja és més sènior, gent que em coneix molt bé i que tenen més rodatge.

Aquí a l'estudi provem i desenvolupem més. *Limbo* ho vam fer a l'estudi. Els proveïdors principals van ser, és de l'estructura dels focus i els motors de gir de les teles. Era un proveïdor que fan teatre i concerts. El de les teles que vam comprar en un proveïdor i ells les van adaptar. I un altre que s'encarregava del so i del fum.

- **Com documenteu el procés de treball: creació, muntatge, etc.**

Fem com has vist maquetes, renders però sobretot plànols. Cal dibuixar plànols per veure on van els equips i els focus. Superimportant. Tot el projecte ha d'estar representat amb plànols. Així els proveïdors poden fer el pressupost. Els raiders també són importants, és un guió amb tota l'estructura del que ha de passar. I això s'ha de fer cada cop més perquè tothom ho tingui tot clar. És un guió tècnic.

Els materials que vam usar a *Limbo* principalment eren teles, ciclorama del fons (una llum amb una pantalla difusora per difuminar la llum). Va ser molt important el com movíem les teles i com coordinàvem el moviment de la tela i el llum. El proveïdor va fer una proposta boníssima. Utilitzar els focus que es mouen, sense la llum, i posant allà la tela i així es podia controlar des de la taula de llum. Totes les llums són LED a saco amb canvi de color, a tope i molt bones.

Crec que per fum, vam usar un fum de partícula, suau, que fa una boira i després un fum més de 'fum', de concert. Vam combinar els dos per crear l'atmosfera. Les màquines de fum estaven a terra, a baix, i estaven coordinades a certes escenes. Al final també fem una fitxa tècnica per tenir a mà tot el que ha passat i els materials usats.

- **Quin pressupost teníeu?**

Ho paga el festival. No recordo el pressupost, diria que uns 25.000,- més honoraris. Vam cobrir, no vam perdre massa cales, vam anar còmodes.

- **Canviaries alguna cosa, d'allò que vàreu fer?**

Ho hauria fet diferent tot. Sempre veig més els defectes. Mai està bé del tot. Soc molt exigent. El conjunt de decisions poden desviar, i per això, jo mai em quedo tranquil al 100% que allò és el millor. Però la gent sortia bastant flipada, per tant, alguna cosa deu tenir ... Sempre hi ha mil camins i n'has de triar uns pocs i has de tirar. Això és la meva vida i sempre jugant-se-la, sempre són invents nous... Mai repeteixo gaire i això vol dir més risc, més equivocacions.

## Annex IV – Entrevista a Jordi Moya

### - Presentació de Jordi Moya

Em dedico a projectes d'il·luminació. És un camp molt obert, des de dissenyar una lampara, a fabricar o dissenyar un objecte. I majoritàriament il·lumino exposicions a museus. Avui he estat a Vic, al Convent del Carme, que ho han adaptat com a museu, però tenen un *lio* perquè té diferents titularitats i és difícil de gestionar. Nosaltres com a empresa som unes 6 persones fixes i després tenim col·laboradors.

Jo he arribat a la il·luminació des de la fotografia, l'escenografia i l'espai escènic que vaig estudiar a l'Institut del Teatre, .. i vaig anar fent trajectòria com a il·luminador. Vaig estudiar més endavant una enginyeria tècnica industrial amb electrònica perquè necessitava tenir més coneixements tècnics. Al final és impossible saber de tot i t'has d'especialitzar. El món de la il·luminació és molt gran, des d'il·luminar una botiga, un túnel, un carrer, una façana, una llar... al final t'adones que de nit tot té llum. Si t'agrada la llum, qualsevol repte és maco. Va molt bé tenir una mica d'idea de el que afecta qualsevol instal·lació per crear i fer coses possibles, factibles. Viatjar entre el que penses i el que es pot fer. Buscar un punt d'equilibri.

La llum és una forma d'energia, mira aquest dibuix on la llum ha anat traspasant... això és el que passa amb la llum. Quan fas exposició d'art vas amb un luxímetre i vas controlant la llum i cada material té unes necessitats d'exposició diferents, perquè no l'afecti. Les feines que faig les veus a la web i la trajectòria va començar fa bastants anys, ara en tinc 57, vaig començar en una enginyeria, després vaig estudiar fotografia, abans de la digital, a l'escola industrial, els estudis duraven 5 anys. Allà vaig conèixer el Gerard Quintana, ens agradava molt als dos la música. Vam ser molt amics i de sobte es crea Sopa de Cabra i acabo fent fotos d'ells en els concerts i al final em poso amb les llums perquè sabia les cançons molt bé. Començo a il·luminar els concerts... Vaig acabar treballant a empreses d'esdeveniments... il·luminant façanes, auditoris, presentacions per empreses com Damm, Porsche. Feia de tot, no hi havia la tecnologia LED... Molts cables, etc. També vaig fer teatre, dansa, festivals... Ara hi ha molta tecnologia. Vaig estar com a l'origen de tot aquest mercat que avui en dia està molt consolidat, però llavors no existia, com avui el Sonar.

Vaig estar treballant en molts grups de rock catalans i ens coneixem tots i després passo a ser pare de família, era un món molt de cap de setmanes, però amb la vida familiar es fa més difícil i per tant, adapto la meva professió a la nova realitat i vaig passar al món de la il·luminació de dilluns a divendres. Vaig veure un forat en el mercat, amb la il·luminació museogràfica, no hi havia personal amb bona formació. Anava a CaixaFòrum i no sabien com funcionaven els focus, ni menys les seves possibilitats.

Els dissenyadors, els centres veien que era molt important destinar recursos a la il·luminació. La il·luminació és tot, van veure que el meu pressupost o la despesa per aquesta feina estava ben invertida i que millorava la presentació.

Hi ha moltes tecnologies i possibilitats i cada objecte, cada element necessita la seva il·luminació. Cal tenir la sensibilitat per veure les gràcies a cada una de les peces. Destacar el color, la textura, vigilar les ombres, destacar algunes parts o detalls, al final jo ni pregunto... normalment hi ha un especialista o comissari i com a qualsevol projecte, cal saber que es vol explicar o destacar, a partir d'aquest diàleg o informació puc treballar. A vegades cal tenir molt en compte les restriccions de llum que cal aplicar a cada peça exposada per la seva conservació, cal treballar amb molt poca llum i, per tant, cal dissenyar tota l'estratègia i crear nivells d'il·luminació.

Del disseny de la il·luminació d'exposicions passo a la il·luminació de façanes, de jardins, interiorisme... El que m'agrada més és treballar amb un equip de gent que em trobi a gust i que el client confii en el que li estic proposant. Això és el que valoro més. Aprens de cada projecte, mai en saps prou, sempre descobreixes coses noves, per l'experiència.

Treballo molt pels CaixaFòrum, fem exposicions per tot arreu, i també hi ha altres llocs fent col·laboracions amb altres centres. Treballem en sales més grans i altres més petites en funció de la ciutat de cada CaixaFòrum. Normalment, les exposicions itineren d'una ciutat a altre. Normalment tenim la fitxa de cada sala i exposicions i això ens ajuda a fer previsions, tot i que per exemple entre Barcelona i Madrid que tenen sales similars però tenen els terres diferents, a Madrid és blanc i necessitem menys focus mentre que a Barcelona és gris i sempre en necessitem més. Els colors clars amplifiquen la llum.

- **Projecte “la ferida de Gaia”**

*Carla: És un espectacle de dos minuts en un espai natural exterior. Un dron sobrevola l'espai i troba un fusell clavat a terra. L'arma té dimensions més grans del normal. S'il·lumina i es creen unes esquerdes a terra. Hi ha boira, fum i les ferides són vermelles. Fum baix per sobre l'esquerda. Després es fa el silenci i s'apaga tot. Aquí veus la meva maqueta. El públic estarà alçat respecte al camp, amb perspectiva. Estic buscant localitzacions i estic mirant que no estigui molt lluny de l'espai urbà i alhora que l'espai urbà no contami amb la llum.*

Jordi: Podries fer dins d'una nau.

*No crec que es pugui fer en un festival tipus LlumBCN, m'agradaria que fos en un camp on la gent no pot entrar, potser la gent podria estar al voltant. Quan s'il·lumina l'arma es creen les esquerdes. Les esquerdes es van obrir. Caldria programar de manera que a mida que va sonant la música i es van creant.*

Ho pots fer amb LED digital. És una tira de LED..., hi ha molts trastos. Veus el que fa el LED digital. Ho programes, és súperflexible. Ho utilitzo poc, però... tens uns patrons i ho pots configurar amb un controlador, no és molt car. Amb un LED digital pots programar una seqüència, les tires com aquesta son RGB (té tots els colors), pots tallar LED a LED. El que és important és cada quant es talla. Una tira funciona de la següent manera, té 5 cables: un és l'alimentació (12 volts que fa que funcioni), un per dades, un per clock (és el ritme a què va la informació). Cada LED ha d'interpretar que té un número per això ho pots fer individualment. Si vols, t'ho deixo.

Aquest model té unes limitacions, però es pot programar... mira ja ho tens, està fent aquest efecte, aquí podríem canviar el color. Això és la lluminositat i aquí podries començar a jugar. T'interessa que comencin els 5 a la vegada? El LED digital hi ha un ordre, has de tenir un control per donar ordres i crear l'efecte, una seqüència. Hauries de tallar, i soldar cada cable i puntejar-lo. Aquests seria el teu esquema. Caldria un programa per controlar que comencin a la vegada, al mateix ritme i al mateix color. Crec que no és difícil. Una cosa és fer-ho amb una maqueta i l'altra és fer-ho a la realitat. En un camp potser és més fàcil. 5 tires que totes comencin per l'1, segur, però que necessites LED digital que et donarà la seqüència.

La tira de LED digital la pots posar dins d'un perfil de goma, un tub de silicona, com aquest i la tira de LED va aquí i la llum va cap a dalt. Mira aquests, rodons..., també un perfil pla i posat a terra i així protegeixes la tira de LED per si plou, etc. Li pots donar més fàcilment la forma. Aquesta es pot doblegar així, però no així, no pots fer una corba. Prova, agafa-ho, però si la fiques dins d'un tub que és així sí que ho pots doblegar en aquest sentit. El perfil et permet fer un cercle, és importantíssim... Fes una foto dels perfils. Apuntat la web [Luznegra.net](http://Luznegra.net) i allà veuràs tot.

#### - **Pel dron? Que recomanaries?**

És possible posar un focus al dron. Jo posaria un frontal, super puntual i amb el vol crec que ho pots fer perfectament. Per controlar-lo, necessites un control a distància. Potser existeix un dron que tingui un focus, segur que ha d'existir un model. Jo et recomano un focus robotitzat, tipus els de Hollywood. Ho pots posar a una certa alçada i amb això segur que també funcionaria. Pots muntar una estructura i muntar-lo a dalt. Hi ha la pàgina web de [Martin.com](http://Martin.com), allà hi ha referències. El model MH5 Rush és un focus, hi ha un vídeo que podràs veure, pot fer efectes més grans o més petit. Et pot fer un punt de llum, pots programar i donar-li moviment. Pots obrir i tancar el feix de llum. Fa una llum i traça amb el punt més que amb un dron... això són gobos, és molt típic... T'enviaré, però de moment tens aquests.

#### - **La importància del final**

Això com acaba? Arriba la llum aquí i s'acaba i que molt bé, però hi ha algun àudio? Si hi haurà una música, un àudio segur. Hauria d'haver-hi també un cop de llum que surt com del terra al voltant de l'arma..., tens la llum de dalt i d'alguna manera ha de passar a baix. S'apaga una i s'encén l'altra. Té molta gràcia tot això, però també al final... en qualsevol espectacle hi ha un cop d'efecte inicial, que el tens amb l'helicòpter i un cop d'efecte final... tu t'has de posar en lloc del públic. T'han de dir quan has d'aplaudir..., has de tenir el moment clar. El final ha de tenir aquest moment que el tinguis clar. Tot s'apaga de cop..., està molt bé el Black-out, però igual passa això i el focus que estar sota d'aquí fa amb un àudio pum pum, com un batec. I llavors ho deixes clar quan has d'aplaudir. T'ho has de mirar com si fossis l'espectador, l'has de tenir en compte a part del que tu vols fer. És molt important això també. I també hi ha un panell previ on explica 'Gaia estalla'. Crec que la idea és molt xula i m'agrada molt.

Les llums que venen de sota sempre són molt fantasmagòriques, però saps per què?, perquè el Sol mai el tens a sota, estem molt acostumats molt de dalt a baix, si ho gires et sorprèn, l'efecte fantasmagòric serà de baix a dalt. També has de pensar on poses el fum? La meva referència és la boira baixa dels camps. Serà difícil d'aconseguir i controlar. Seria més fàcil en una nau i podries fer-ho. Crec que perdo part del missatge si ho faig en un interior, crec que ha de ser a un exterior. Potser a Olot en el festival Lluèrnia... allà encaixaria molt bé. Podria ser una performance, podries recrear un espai amb focus als extrems i es mouen i en el moment que es troben i il·luminen l'arma. L'eix del teu discurs és el mateix, una llum troba això, o unes llums... el dron és el de menys. Es un punt de drama i provoca la reacció amb el que vols transmetre.

*Moltes gràcies, gràcies per les teves idees.*

## **Annex V – Entrevista a pilot de dron**

- **El teu nom complet i el nom de la teva empresa**

Em dic Nicolás Barrera Smith, i l'empresa és Cenital [www.drone-barcelona.com](http://www.drone-barcelona.com)

- **Quina titulació de vol tens?**

Tinc el títol de pilot de dron i d'operador aeri de drons.

- **Tens algunes restriccions de vol? Per exemple llocs urbans?**

Les restriccions de vol es poden comprovar a [www.dronesenaire.es](http://www.dronesenaire.es). I a partir de la informació que surt segons el lloc a on volem volar, fem les coordinacions oportunes. El vol de zones urbanes o a prop d'aeroports comporta Estudis Aeronàutics de Seguretat (EAS), aprovats per l'Agència Estatal de Seguretat Aèria. En el meu cas, dispo de aquests permisos de vol a zones urbanes.

- **Quina experiència tens volant drons? (hores de vol)**

La meva experiència està a la vora 1.000 hores de vol.

- **Quina tipologia de feines fas?**

Audiovisual (ficció, publicitat, TV, corporatius,..), i industrial (inspeccions amb termografia, models 3D, fotogrametria,...).

- **Quins permisos s'ha de tenir per rodar en un camp?, si és privat?, i si és públic?, si està dintre d'un nucli urbà? Qui els demana?**

Per començar cal deixar clar que un dron és una aeronau i es regeix per normatives aeronàutiques, com he dit abans, s'ha de mirar la web de "Drones en aire" i demanar els permisos corresponents als diferents organismes o gestors aeris. Els permisos aeris els demana

l'empresa de drons. Els permisos de terra els demana producció ja sigui al propietari de sòl o a les autoritats en cas de sòl públic.

- **Que el vol sigui en hores nocturnes, és un problema? Inicialment, partirem d'un espai totalment fosc.**

El vol pot ser en hores nocturnes, s'ha de tenir clar que el pilot és responsable de l'aeronau i prendrà totes les mesures necessàries per a la seva detecció i lluminositat en casos nocturns.

- **Com es pot incorporar un focus de llum al dron durant el vol?**

Actualment, es fan servir focus a drons per il·luminar zones concretes o llums amb moviment. Són plaques de llums LED que es poden alimentar de la mateixa bateria del dron o amb una bateria independent.

- **Podem mantenir un dron en posició fixa amb aquesta llum?**

El dron es pot mantenir estàtic amb el llum. Te GPS, sonar i diversos sistemes per mantenir la posició. Només els drons multi rotors, els d'ala fixa no poden mantenir posició.

- **Quina autonomia té aquest dron?**

Té una autonomia d'uns 15 minuts.

- **Podria tenir el focus i una càmera a la vegada?**

Sí, es poden tenir focus i càmera a la vegada.

- **Cost d'un vol? Pressupost per fer la instal·lació?**

El cost depèn del tipus de dron, des de 600€/jornada per als drons més bàsics i de 2.600€ per als més grans. El cost depèn del tipus de dron, desconec els números però la instal·lació pot oscil·lar entre els 400 i 2.000.

- **Es pot fixar un recorregut amb el dron per tal que sempre sigui el mateix?**

El dron pot fer un recorregut marcat amb waipoints. Aquest vol es programa a una app específica de vol (GsPro, Litchi, Pix4d, Dronedeploy,...) i queda registrat per a futurs vols de manera que sempre sigui a les mateixes coordenades.

- **Quin equip humà i quins recursos tècnics es necessiten?**

Tot depèn de la feina però sempre és aconsellable dues persones mínim. També caldria tenir en compte un dron de back up, i back up de material com emissores, bateries, micros, cables, iPads, fonts d'alimentació,....

- **Referències de drons**

<https://youtu.be/XXhfLi55TtI> → Aquest és el més bàsic

<https://youtu.be/uRdvFNgtZqs> → Aquest és el Pro, té un cost aproximats de 40.000€

## **Annex VI- Dossier del Projecte**

Fundació TecnoCampus  
Mataró - Maresme

# ***La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis***

Un projecte de Carla Masip Gimeno  
2021/2022

# Per què un tribut a Lynn Margulis?

En l'inici l'única vida que hi havia al planeta era la d'uns petits microorganismes. Aquests no tenien la capacitat de crear organismes complexos com les plantes o els animals que coneixem.

Margulis va descobrir com aquests microorganismes, a partir d'una relació simbiòtica amb altres elements, van crear les cèl·lules eucariotes, les que tenen nucli, les que tenim nosaltres. Lynn Margulis és la descobridora del mecanisme que ha fet que la vida sigui com és, la simbiogènesi.

Com a dona, vull dedicar aquest projecte a aquesta biòloga que va saber combinar la seva vida com a mare, esposa i sobretot com a destacada científica. Ho faig a partir d'un altre destacat projecte en què ella va treballar. La Hipòtesi Gaia que considera el planeta Terra un ésser viu.

TEXT



Lynn Margulis

1938-2011

# Un planeta ferit

La Hipòtesi Gaia de Lynn Margulis és una potent metàfora per conscienciar sobre la necessitat de preservar la vida del planeta.

Els humans, amb les seves pràctiques agrícoles, industrials, urbanístiques o de gestió dels combustibles fòssils han accelerat un canvi climàtic de conseqüències desconegudes. És segur l'augment de la temperatura del planeta i una nova extinció que afectarà milers d'espècies i no és clar com tot això repercutirà sobre nosaltres, els humans.





Un prat, és de nit, sona una música

# Sinopsi

La música és d'intriga i angoixa i en el prat hi ha boira.

De cop se sent el so d'un helicòpter que s'apropa. És un dron amb un focus de llum que va buscant, no se sap el què.

Finalment, ho troba, és un objecte molt poderós i violent.

Es tracta d'una arma, de grans dimensions, clavada al mig del camp.

El dron es posa damunt ella il·luminant-la.

Tot seguit se senten uns sons, que evoquen un trencament, des de l'arma s'originen cinc esquerdes al terra de color vermell que cada cop es van fent més grans.

La música canvia de registre, fins que es fa el silenci, i totes les llums s'apaguen.



# Guió

00:00 - 01:00

Hi ha fum en el prat

Foscor.

Música ambient, so de tensió. So d'helicòpter apropant-se.

01:00 - 01:40

Un dron il·lumina el prat, com si busques alguna cosa, es va movent per tot espai, va volant a diferents alçades.

Posició: focus incorporat al dron.

Intensitat: molt intensa

Qualitat: dura

Temperatura de color: alta, llum blanca

Música ambient, so de tensió. So d'helicòpter apropant-se.

01:40 - 02:20

El dron il·lumina de cop una arma, un fusell que està clavat al terra del prat.

Posició: focus incorporat al dron.

Intensitat: molt intensa

Qualitat: dura

Temperatura de color: alta, llum blanca

Silenci dramàtic. Punt àlgid del tema musical. El so de l'helicòpter passa a un pla secundari.

02:20 - 03:00

Es veu el fusell, el llum del dron desapareix i l'arma queda il·luminada per uns llums que venen del terra.

Posició: llums al voltant de l'arma arran de terra

Intensitat: suau

Qualitat: dura i concentrada

Temperatura de color: alta, llum blanca

Se sent un gran soroll. La música segueix.

03:00 - 04:00

Al voltant de l'arma, es creen amb llums, cinc esquerdes en el sòl en forma d'estrella, on el punt inicial és el fusell, aquestes esquerdes queden difoses pel fum que hi havia prèviament al camp.

Posició: dins un solc

Intensitat: molt intensa

Qualitat: suau

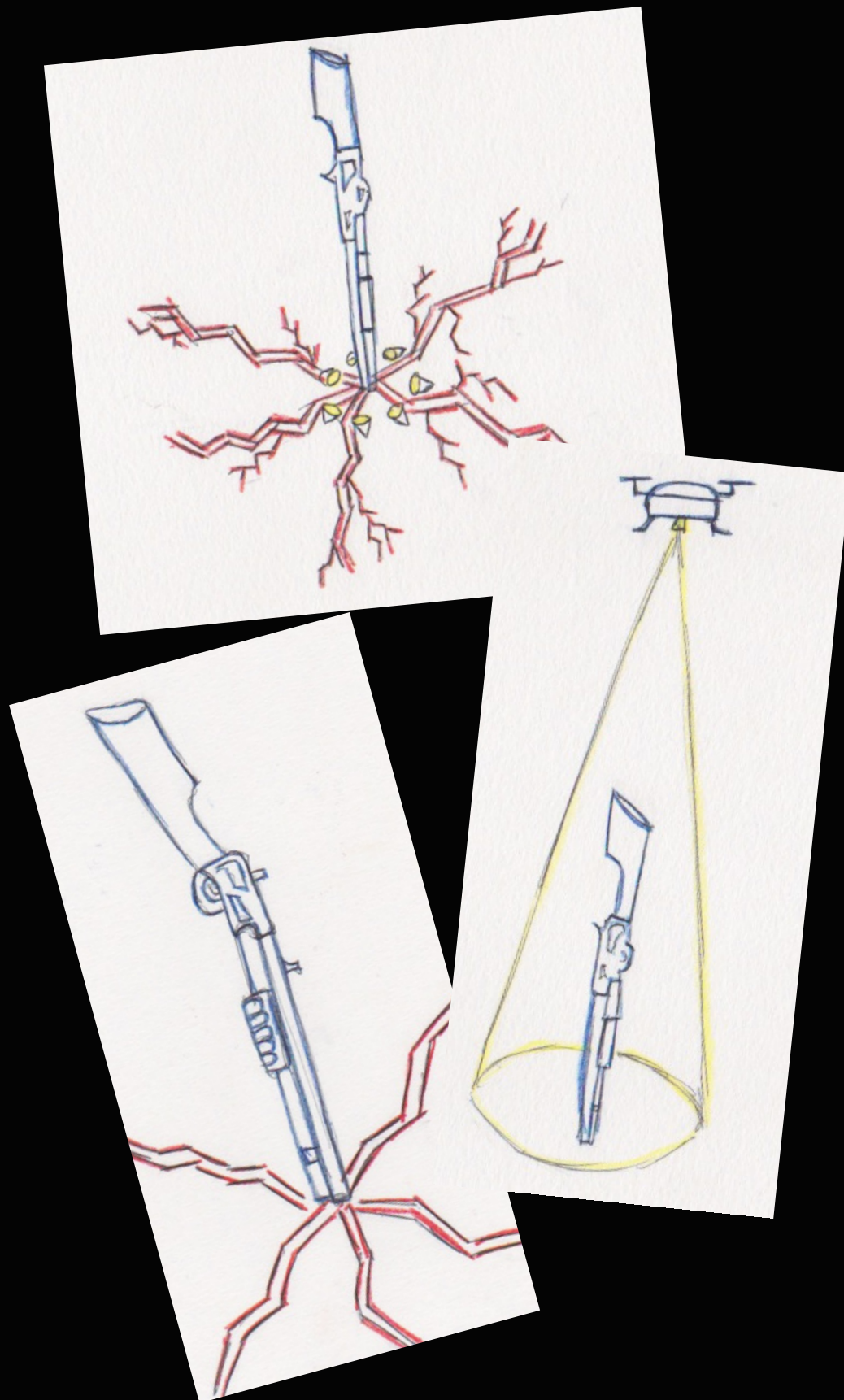
Temperatura de color: baixa, degradada de vermell a blanca.

So de les esquerdes trencant-se. Segueix la música

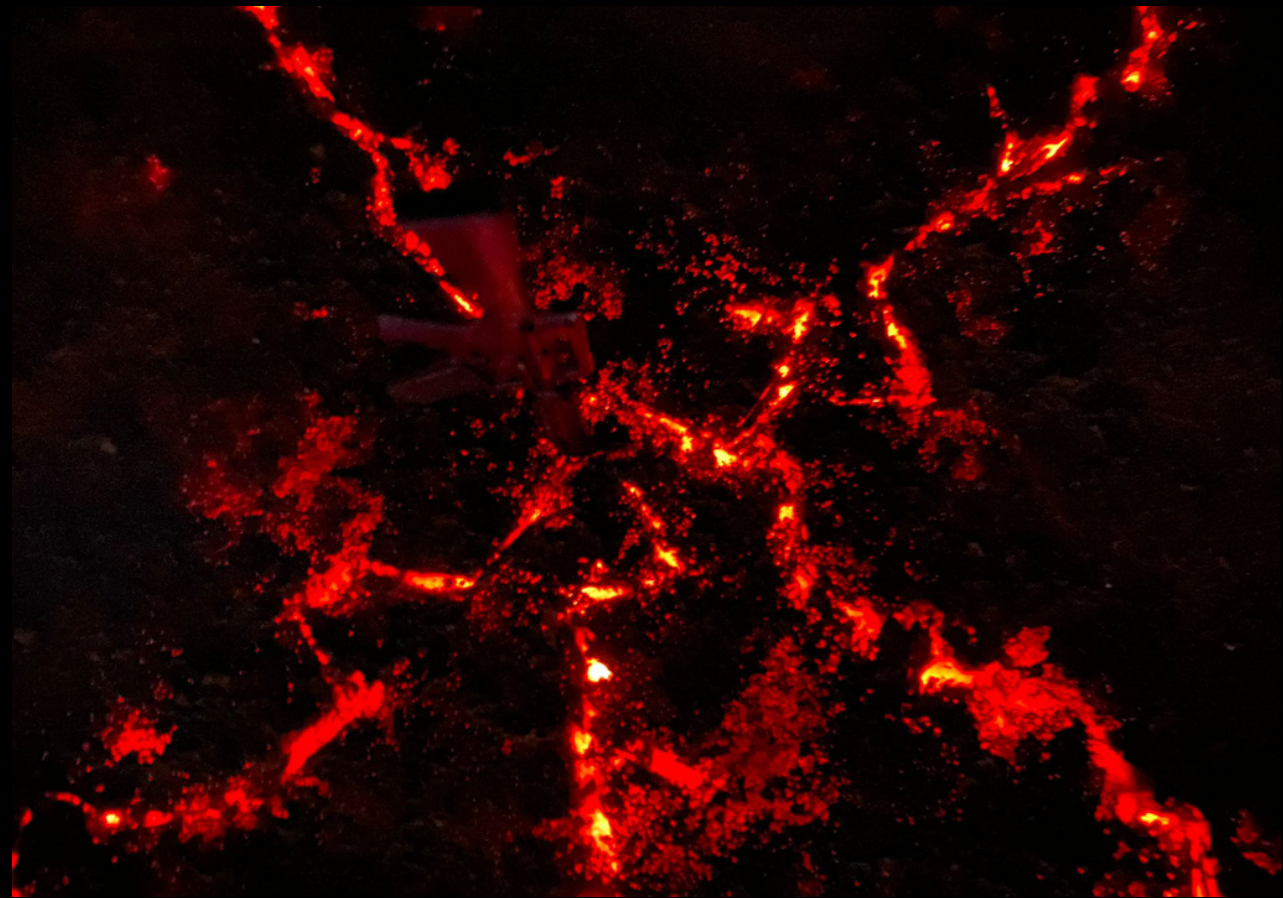
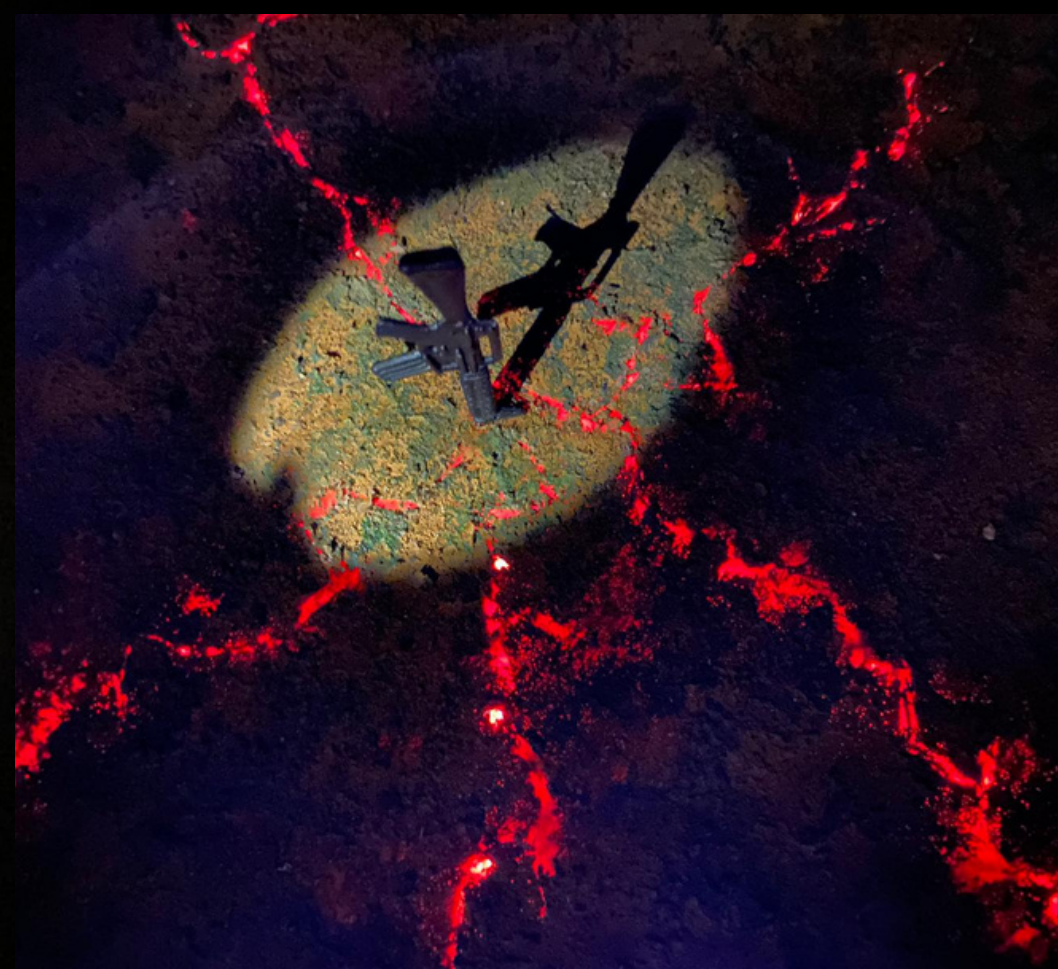
04:00

S'apaguen de cop totes les llums.

La música també es para.

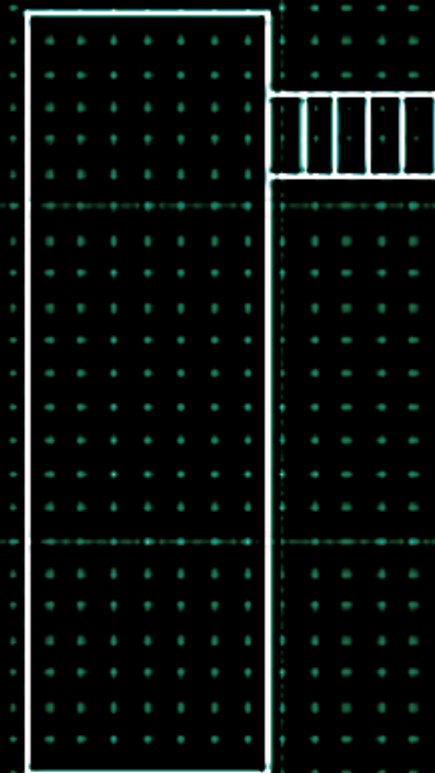
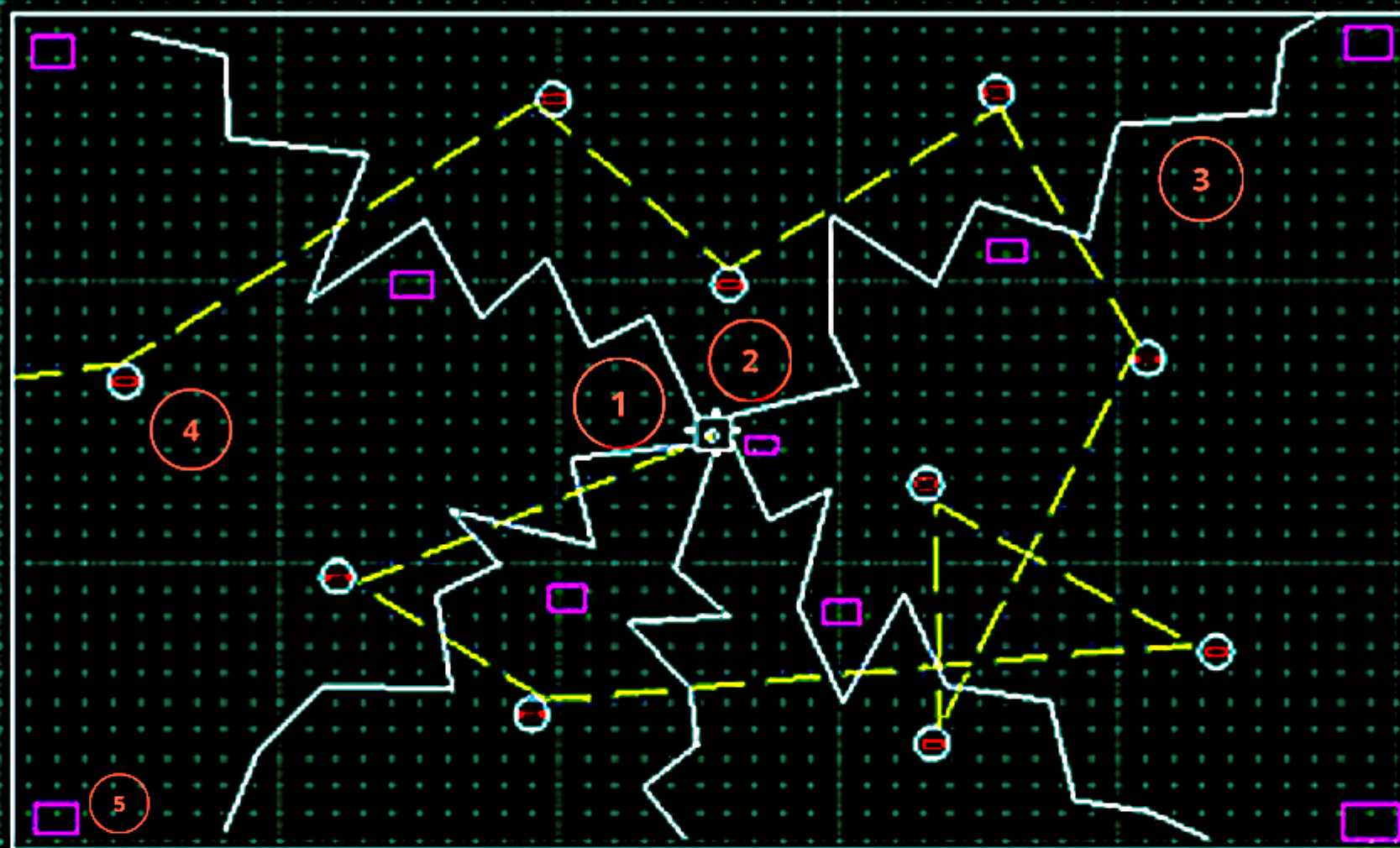
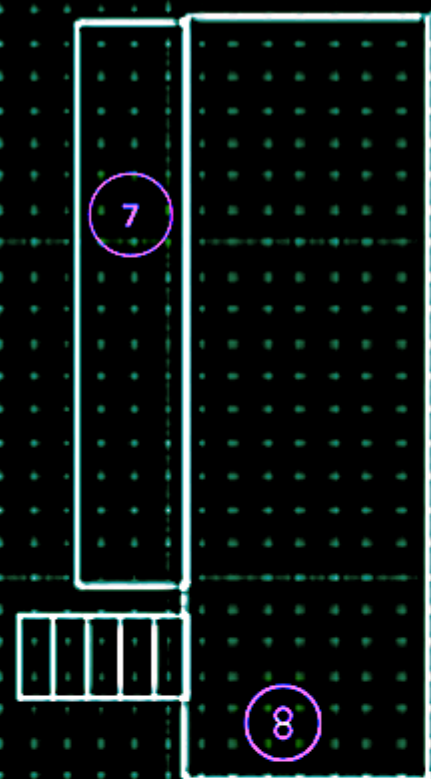


# Referències visuals



e:1/300

30m



- 1 Arma i caixa d'instal·lacions
- 2 Llums terra
- 3 Llums esquerdes
- 4 Dron en moviment
- 5 Màquines de fum

- 6 Generador de corrent
- 7 Rampa per a minusvàlids
- 8 Plataformes públic amb altaveus

Planta de la instal·lació

Projecte: *La ferida de Gaia. Tribut a Lynn Margulis*

Data: Juny de 2022

Autora: Carla Masip Gimeno



# Pressupost

Recursos humans	5.843,00
Material tècnic	3.033,70
Material auxiliar	1.440,00
Despeses de producció	1.660,00
<b>Import Total</b>	<b>11.976,70 Euros</b>

Carla Masip Gimeno  
Juny 2022