MEDIAMORFOSI I AUTOGESTIÓ DE CONTINGUTS DIGITALS

Bartomeu Plomer Ginel
Tutora: Núria Nia
Treball de Final de Grau
de Disseny Audiovisual
Maig 2026
BAU, Centre Universitari
d’Arts i Disseny de Barcelona

[CAT]

L’estat dels mitjans actuals és el punt de partida d’aquest treball. L’establiment de les plataformes digitals com a infraestructura principal de distribució de continguts ha generat un context on els formats culturals, especialment el fanzine, han perdut part de les característiques que els defineixen per tal d’adaptar-se a les lògiques de l’internet actual. El reforç de fenòmens com l’economia de l’atenció, el capitalisme de vigilància i la influència algorítmica ha canviat la manera en la qual es crea, distribueix i consumeix el contingut digital.

Davant d’aquest context, el projecte desenvolupa un sistema alternatiu de distribució de continguts digitals basat en la filosofia pròpia del fanzine i en tecnologies de codi obert.

El treball s’articula en un dispositiu central i tres peces complementàries. El dispositiu és una Raspberry Pi 5 que actua com a servidor autònom de contingut digital amb accés purament físic, a més, una web que actua com a fòrum i punt de trobada, un fanzine que explica la replicació del sistema i un vídeo-tràiler animat introductori. Cada peça pot funcionar de manera independent, però en conjunt donen com a resultat una entrada a la reproducció del sistema del dispositiu, per tal de crear una comunitat participativa amb usuaris que simpatitzin amb el sistema. Més enllà del treball, es cerca una aplicació real on el contingut digital propi pugui existir desconnectat d’intermediaris externs.

[CAST]

El estado de los medios actuales es el punto de partida de este trabajo. El establecimiento de las plataformas digitales como infraestructura principal de distribución de contenidos ha generado un contexto en el que los formatos culturales, especialmente el fanzine, han perdido parte de las características que los definen para adaptarse a las lógicas del internet actual. El refuerzo de fenómenos como la economía de la atención, el capitalismo de vigilancia y la influencia algorítmica ha cambiado la manera en la que se crea, distribuye y consume el contenido digital.

Ante este contexto, el proyecto desarrolla un sistema alternativo de distribución de contenidos digitales basado en la filosofía propia del fanzine y en tecnologías de código abierto.

El trabajo se articula en un dispositivo central y tres piezas complementarias. El dispositivo es una Raspberry Pi 5 que actúa como servidor autónomo de contenido digital con acceso puramente físico; además, una web que actúa como foro y punto de encuentro, un fanzine que explica la replicación del sistema y un vídeo-tráiler animado introductorio. Cada pieza puede funcionar de manera independiente, pero en conjunto dan como resultado una entrada a la reproducción del sistema del dispositivo, con el fin de crear una comunidad participativa con usuarios que simpaticen con el sistema. Más allá del trabajo, se busca una aplicación real donde el contenido digital propio pueda existir desconectado de intermediarios externos.

[ENG]

The current state of media is the starting point of this work. The establishment of digital platforms as the primary infrastructure for content distribution has created a context in which cultural formats, especially the fanzine, have lost part of their defining characteristics in order to adapt to the logics of today’s internet. The reinforcement of phenomena such as the attention economy, surveillance capitalism and algorithmic influence has changed the way digital content is created, distributed and consumed.

In response to this context, the project develops an alternative system for distributing digital content, based on the philosophy of the fanzine and on open-source technologies.

The work is structured around a central device and three complementary pieces. The device is a Raspberry Pi 5 that acts as an autonomous digital content server with purely physical access; alongside it, a website that serves as a forum and meeting point, a fanzine that explains how to replicate the system, and an animated introductory video trailer. Each piece can function independently, but together they provide an entry point into the reproduction of the device’s system, with the aim of creating a participatory community of users who identify with it. Beyond the scope of this work, the project seeks a real-world application in which one’s own digital content can exist disconnected from external intermediaries.

ÍNDEX

1. ABSTRACT (2)
2. INTRODUCCIÓ (4)
3. OBJECTIUS (6)
4. METODOLOGIA (7)
5. EXPLORACIÓ CONCEPTUAL (9)
    > Digitalització (9)
    > Mediamorfosi (10)
    > Web 2.0 (13)
    > Fanzine (16)
6. MEDIAMORFOSI MAL APLICADA (19)
7. MEDIAMORFOSI BEN APLICADA (20)
8. REFERENTS
    >Geocatching (20)
    >Dead Drops (21)
    >Pibliotheque (23)
9. NFC (24)
    >Xarxa Oberta de Beacons de Barcelona (25)
10. ARQUITECTURES D'INTERNET ALTERNATIU (26)
11. OPEN SOURCE (27)
12. PROPOSTA DE PROTOTIP I QÜESTIONS (29)
13. RESULTATS FINALS (41)
    > ISACC (42)
    > Web (43)
    > Zine (44)
    > Video (48)
14. CONCLUSIONS (52)
15. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA (54)

INTRODUCCIÓ

Aquest treball comença amb l'estudi de la transformació dels mitjans en el seu procés de digitalització i les condicions que les plataformes digitals imposen sobre els formats culturals que hi habiten. A partir d'aquesta investigació, es proposa i desenvolupa un sistema alternatiu de distribució de continguts digitals que opera fora de la infraestructura centralitzada.

El treball s'organitza en quatre blocs. El primer estableix el marc conceptual, els motius de la digitalització dels mitjans, la mediamorfosi com a teoria del canvi dels formats, la Web 2.0 com a context d'operació i el fanzine com a cas d'estudi. El segon analitza referents que s'han apropat a resoldre els problemes que planteja el treball. El tercer descriu la proposta de prototip i les decisions tècniques que l'articulen. El quart documenta el procés de formalització, els errors i el testeig, i presenta els resultats finals en els seus quatre formats: dispositiu, web, fanzine i vídeo.
El treball es desenvolupa des de dues perspectives situades: la de l'artista que distribueix el seu treball dins de sistemes que no ha triat, i la de l'usuari que consumeix dins d'estructures que no controla. Aquestes dues posicions són les que impulsen el projecte.



OBJECTIUS

>**Investigar** el fenomen de la mediamorfosi i la digitalització dels mitjans per comprendre com els formats culturals es transformen en adaptar-se a l'entorn digital.

>**Identificar** una alternativa de distribució de contingut digital independent de les lògiques de consum i monetització de les plataformes centralitzades.

>**Experimentar** amb tecnologies existents per crear un dispositiu que faci servir el contacte físic com a porta d'accés al contingut digital.

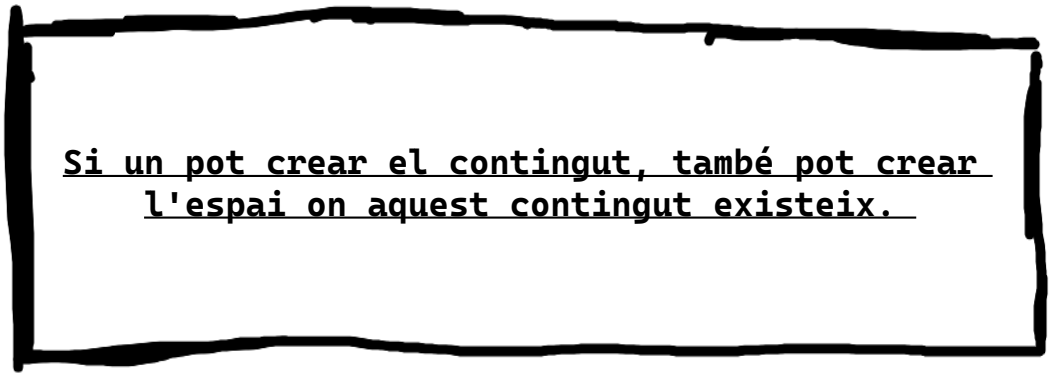
>**Construir** una eina participativa, replicable i de codi obert que permeti crear comunitat al voltant del sistema, accessible per a qualsevol persona independentment del seu coneixement tècnic previ.

>**Documentar** el procés de forma replicable, de manera que el resultat pugui continuar evolucionant de forma autònoma més enllà d'aquest treball.

>En totes les formalitzacions del projecte s'ha d'evitar al màxim la necessitat d'emprar serveis externs en el procés de creació, així com els que puguin suposar a l'usuari un gast econòmic elevat.

METODOLOGIA

El marc metodològic d'aquest treball s'inspira en la filosofia del **Do It Yourself** i en la tradició del **fanzine** com a pràctica cultural. El DIY actua com a principi ideològic i formal, ja que elimina la distinció entre consumidor i productor, i trasllada la capacitat de creació a qualsevol individu independentment del seu nivell tècnic previ. Aplicat al camp tecnològic, aquest principi s'estén desde la creació de la peça fins a la creació de la infraestructura que la suporta.



El procés de treball s'articula en tres fases:

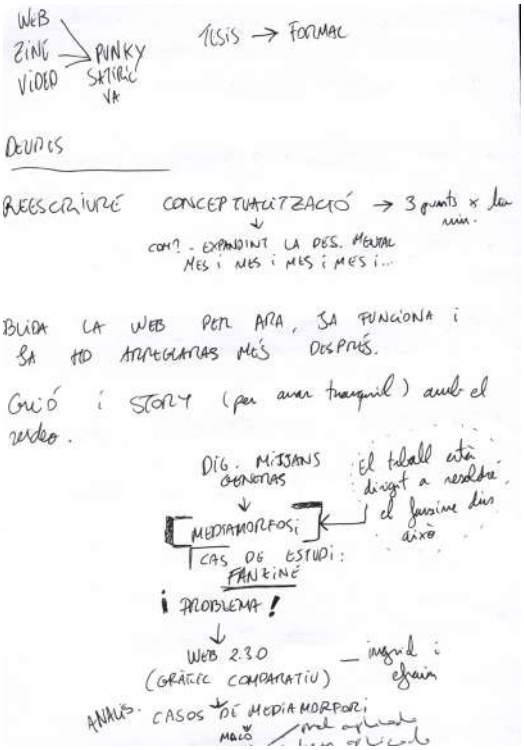
La primera és la recerca teòrica, que consisteix en la revisió de referents conceptuals sobre digitalització dels mitjans, mediamorfosi, alternatives a la web centralitzada i filosofia open source. Aquests referents han estat elegits per la seva rellevància directa contra els problemes plantejats, a més de la diversitat de registres: acadèmic, artístic i tècnic.

La segona fase és l'experimentació tècnica, basada en el prototipatge iteratiu del dispositiu a partir de tecnologies existents, principalment la Raspberry Pi i el protocol NFC. Aquesta experimentació es registra en ordre cronològic de descobriment on, a la vegada,es documenta els encerts, els errors i les alternatives explorades al llarg del procés.

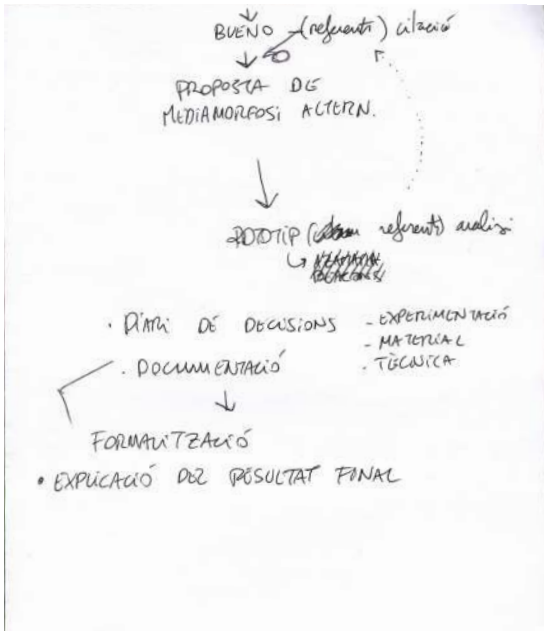
La tercera fase és la producció dels materials finals, que no són únicament el resultat del treball sinó part del mètode: la web, el vídeo i el fanzine de documentació constitueixen en si mateixos una peça
seguint la filosofia DIY, dissenyada per fer accessible el sistema a qualsevol usuari independentment del seu coneixement previ.

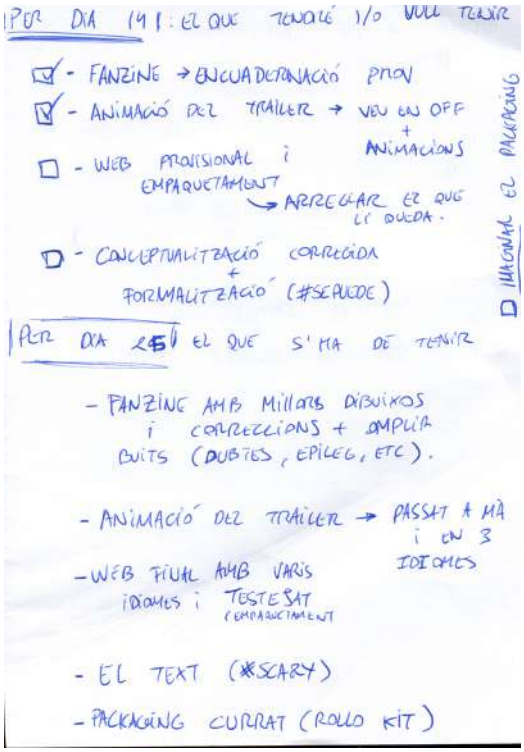
El resultat d'aquest treball és el que defineix la seva capacitat escalable. El que es planteja és un prototip replicable per a crear un nou sistema de connexió i distribució de continguts fora de la indústria imperant. En aquest sentit, el resultat és un punt de partida, no un punt final.

A banda, hi ha hagut un treball de camp aplicat en totes les fases metodològiques: s'han fet testejos inicials amb diverses tecnologies de connexió lliure per acabar descartant les menys adients. Així mateix, en cada fase s'han fet testejos personals i amb altres persones per investigar la usabilitat i el disseny del prototip. Tot el procés d'investigació i experimentació s'ha registrat en format d'apunts manuscrits. Aquests inclouen un volum significatiu d'esquemes visuals elaborats a mà que han servit per comprendre i visualitzar les relacions entre les tecnologies explorades. Aquest registre manual no és accessori sinó part del mètode. Dibuixar el funcionament d'un sistema ha estat, en diverses ocasions, el pas previ necessari per poder implementar-lo. Els conceptes que segueixen no són un marc teòric extern al projecte, sinó les eines amb les quals s'ha construït el posicionament que aquesta metodologia descriu.









EXPLORACIÓ CONCEPTUAL

DIGITALITZACIÓ

Partint del còmic com a exemple paradigmàtic d'un mitjà tradicionalment analògic i el seu pas al digital, aquest projecte decideix indagar en altres tipus de format i les seves digitalitzacions.

El còmic va revelar de forma indirecta com, avui en dia, els mitjans tradicionals han passat per un procés de digitalització per tal de poder existir dins els hàbits de consum del públic general. Això es pot veure gràcies a les dades més recents de l'AIMC (2025), comparades des de 2002: el consum d'internet a Espanya arriba a un nou màxim, amb 243 minuts per usuari al dia. En l'àmbit global, segons PQ Media (2023), el consum tradicional va caure de mitjana un 3,1%, mentre que el digital puja un 6,7%. En el desenvolupament d'aquestes dades també s'aclareix que els consumidors estan realitzant aquest canvi al digital i que 2022 va ser el darrer any on hi ha hagut creixement en els mitjans tradicionals, i que les dades apunten que el desequilibri negatiu es farà cada vegada més exagerat en els pròxims anys (AIMC, 2025; PQ Media, 2023).

No obstant, les causes d'aquest desplaçament no resideixen únicament en els hàbits dels usuaris, sinó en la reconfiguració de les condicions estructurals en les quals els mitjans operen i es distribueixen.

Un exemple seria la reducció de costos per automatització, on la transformació digital proporciona als mitjans millores en eficiència de producció, gestió i distribució de contingut. La intel·ligència artificial permet automatitzar processos complexos, reduir costos i multiplicar la productivitat en àmbits com el desenvolupament de programari, la gestió de continguts i la recerca (Eurecat, 2025).

Però aquest desplaçament de format dels mitjans no només implica un canvi sobre les condicions de producció i consum, sinó sobre la naturalesa funcional dels mitjans mateixos, realitzant uns canvis formals que resulten crítics en certs nivells en la manera que fan la seva funció.

MEDIAMORFOSI

Aquest terme va directament lligat a l'autor Roger Fidler, i es defineix com "la transformació d'un mitjà de comunicació provocada per la interrelació complexa en conjunt de necessitats percebudes, pressions competitives i polítiques i innovacions socials i tecnològiques" (Fidler, 1997, p. 15), en termes més simples, una evolució gradual d'un mitjà. En el cas d'aquest treball, tots els factors tenen pes en la transformació, però caldria destacar el tecnològic en ser aquest l'impulsor del canvi que modifica les condicions materials en les quals els altres factors actuen, i és des d'aquest aspecte des d'on es proposa una resposta pràctica.

La mediamorfosi no és una teoria, sinó una manera unificada de pensar sobre l'estat d'evolució tecnològica recent que requereix un coneixement sobre comunicacions humanes i dels patrons històrics de canvis dins el sistema global (Fidler, 1997).

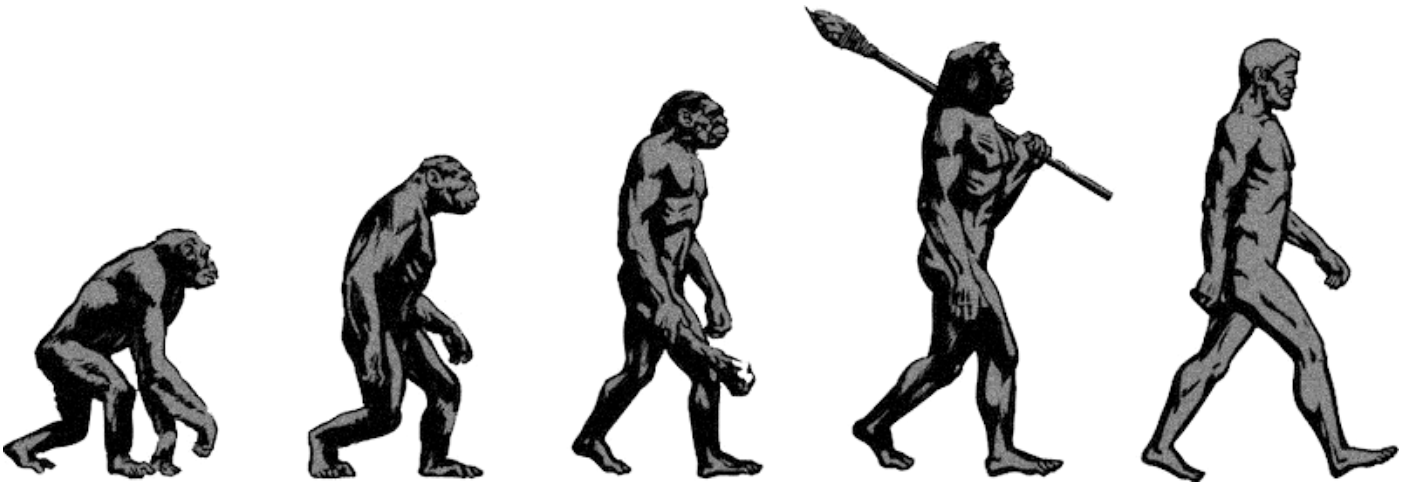
Fidler identifica diversos principis que articulen el procés de la mediamorfosi:

> **Els nous mitjans no sorgeixen espontàniament ni de forma independent, sinó que emergeixen gradualment de la metamorfosi dels mitjans anteriors**
(Fidler, 1997).
Aquest n'és el principi més bàsic de la idea.

> **Les formes antigues no desapareixen sinó que es transformen.**

Tampoc és una substitució, ja que les formes de comunicació ja estan incrustades dins els nostres sistemes bàsics de comunicació. Cada vegada que una nova forma emergeix, aquesta s'adapta, es desenvolupa i influeix també sobre les existents. Passa a ser una coexistència
(Fidler, 1997).

> **La taxa d'adopció d'una nova tecnologia en una societat està determinada per varis factors, com el seu avantatge relatiu percebut, la compatibilitat amb les tecnologies existents, la complexitat global, la fiabilitat i observabilitat directa** (Fidler, 1997).



Fidler incorpora al seu llibre de 1997 una regla de Paul Saffo, futurista i director de l'Institute for the Future de Silicon Valley: el temps aproximat en el qual una idea passa a ser una tecnologia quotidiana és de 30 anys (Saffo, 1992, citat a Fidler, 1997). Segons Saffo, aquests 30 anys encapsulen el procés de sortida de la seva creació, la seva millora i l'acceptació del públic en l'ús quotidià. Aquesta franja de temps es complementa amb una observació curiosa, ja que també es podria interpretar com la durada aproximada d'una generació humana, cosa que justificaria aquest procés des d'un punt de vista social. Segons Saffo, és el temps que necessita una nova generació per créixer còmoda amb la nova tecnologia (Saffo, 1992, citat a Fidler, 1997).

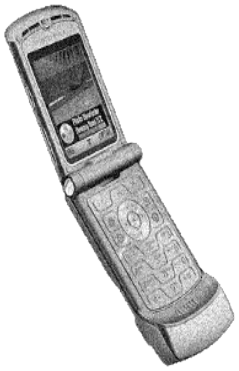
Aquesta regla i observació és important ja que es pot relacionar amb el naixement dels sistemes que tractam en aquest treball, tots sent recents dins aquesta franja generacional i complint aquests mateixos termes d'acomodació d'ús. Les tecnologies tractades com la Raspberry Pi i els NFC han arribat més recentment, per tant, segons aquesta idea no s'ha pogut desenvolupar el potencial quotidià d'aquestes tecnologies. És per això també que, anteriorment, han estat mencionades dins el context d'aprofitament de tecnologies ja existents, ja que, si aquesta regla es complís, es podria fer un avanç en l'adaptació de les funcions d'aquestes en un àmbit més usual.

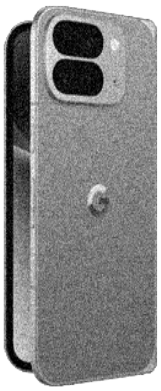
> **Finalment, les formes establertes de comunicació han de canviar en resposta a l'emergència d'un nou mitjà** (Fidler, 1997).

Més endavant veurem per què aquest factor és important, ja que està relacionat amb com aquests canvis poden tenir efectes crítics sobre els mitjans, tant amb la seva versió anterior com la seva evolució en digital, més específicament, dins el marc de l'internet globalitzat.

Fidler escriu tot això el 1997, quan internet encara era emergent; per tant, es poden veure els seus encerts observant l'estat dels mitjans avui en dia. Fidler anticipa que la digitalització no eliminarà els mitjans existents sinó que els transformarà, cosa que les dades actuals de l'AIMC (2025) i PQ Media (2023) confirmen. Els mitjans tradicionals continuen existint en menor ús gradual comparat amb el contingut digital. Queda aquí una pregunta a respondre, si aquesta substitució correspon a la contrapart digital literal dels mitjans que estan en desús.





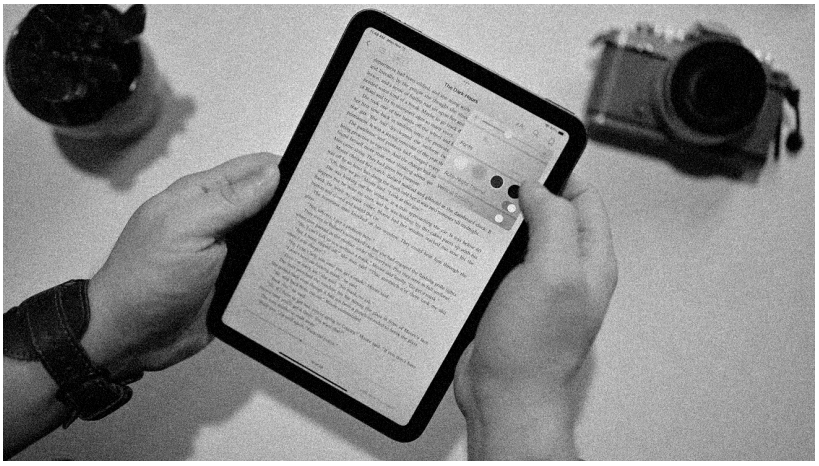


Internet sorgeix comercialment als anys 90. Ara el 2026, el procés de mediamorfosi dels mitjans digitals hauria d'estar en fase d'estandardització. Les dades de consum que es presenten també confirmen exactament aquesta idea.

El document d'Aguaded i Romero-Rodríguez (2015) n'és encara més important respecte al de Fidler dins el treball per aquest motiu, ja que aplica la mediamorfosi a un context posterior a Fidler i hi afegeix encara més punts al respecte.

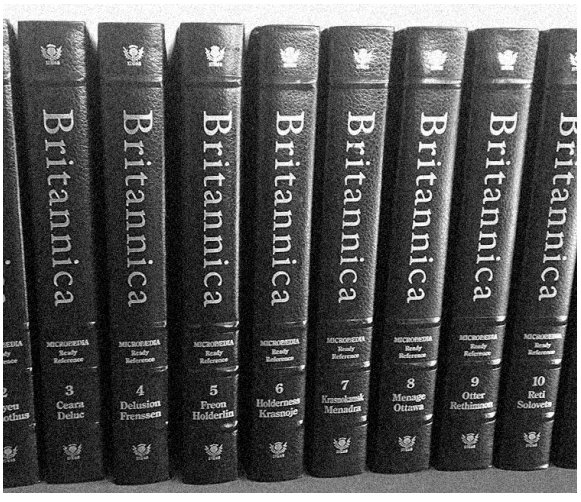
La mediamorfosi no garanteix qualitat, garanteix adaptació. Els mitjans tradicionals, en el seu procés d'adaptació al digital, opten per estratègies de supervivència que alteren les seves funcions més essencials i, per tant, implica una alteració de la funció identitària del mitjà. Això es veu degut al fet que la propagació de trets dominants opera de manera desequilibrada. Les lògiques de funcionament dels nous entorns digitals s'infiltren en els formats dels mitjans transformats (Aguaded i Romero-Rodríguez, 2015, p. 49).

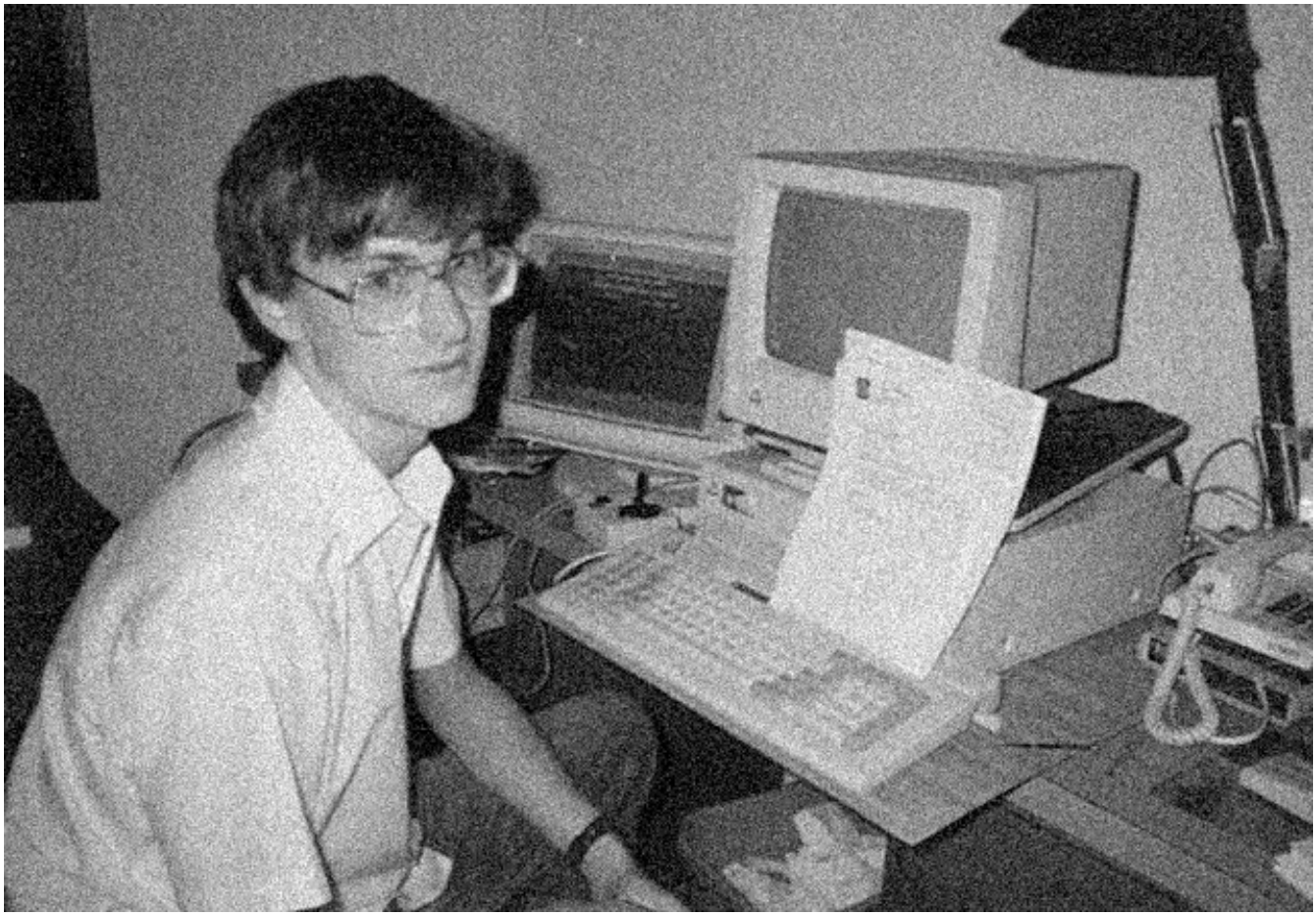
S'ha de ressaltar que tot aquest argument ve en un internet ja establert, un internet que absorbeix progressivament la funció distributiva dels mitjans tradicionals, deixant-los en una posició subordinada. Per entendre completament quins canvis s'apliquen sobre els mitjans dins l'internet, és necessari el context sobre com l'entorn de participació i producció d'aquest ha evolucionat, des de la seva idea original fins al que ara coneixem com la Web 2.0.











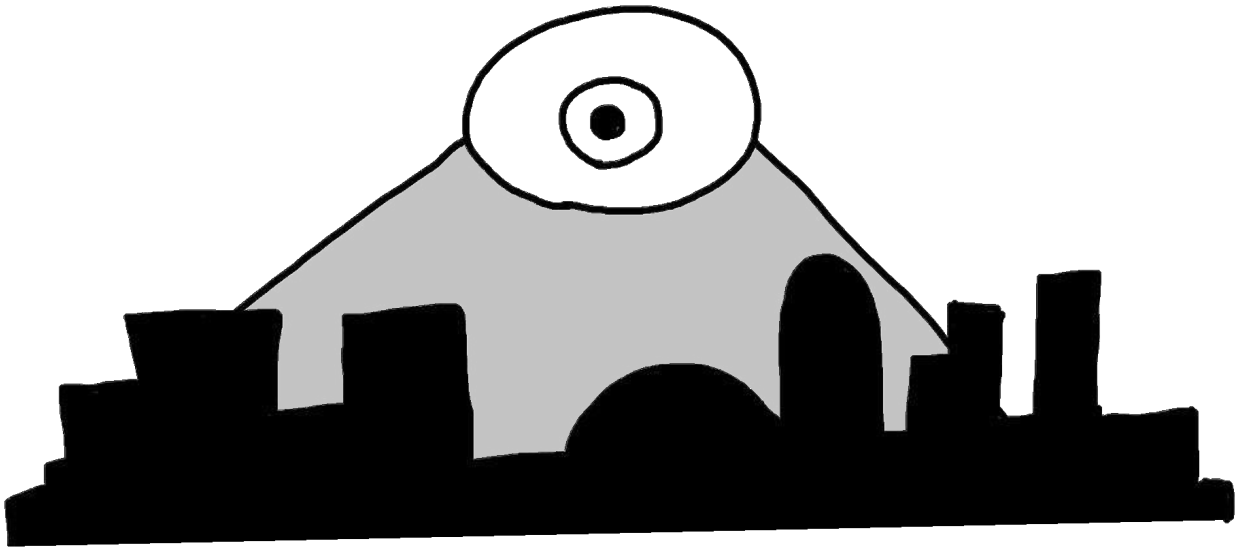
WEB 2.0

L'internet va sofrir una transició participativa respecte a la seva versió anterior, la Web 1.0. La 1.0 representava l'internet del 1995 fins al 2000, on el contingut era estàtic, unidireccional i no interactiu: una relació directa entre un productor i un usuari, sense mecanisme de resposta ni generació de dades. El desenvolupament de la web i la seva interacció es veia condicionat per les limitacions tecnològiques del moment i per l'accés restringit a eines de creació web.

El terme Web 2.0 va ser encunyat oficialment el 2004 per Dale Dougherty, vicepresident d'O'Reilly Media, durant una discussió d'equip sobre una possible conferència futura sobre la web. Va ser Tim O'Reilly qui el va definir formalment l'any següent, en un article que va establir la comprensió general del terme (O'Reilly, 2005). La Web 2.0 designa el moment en què l'internet es transforma per emfatitzar la col·laboració, les xarxes socials i la creació de contingut per part dels propis usuaris.

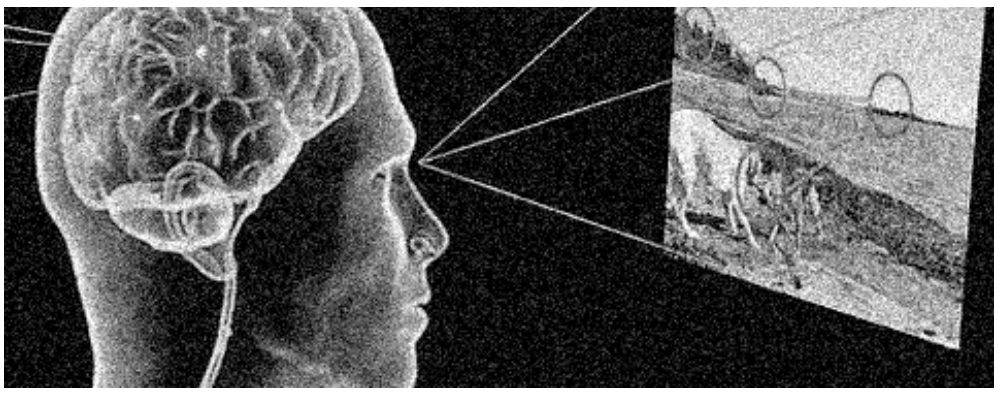
Algunes funcions que anteriorment operaven de forma descentralitzada, com la descàrrega de música, la cerca d'informació enciclopèdica o la comunicació entre usuaris, passaren a ser serveis centralitzats sota el format de plataforma: el que avui es coneix com Spotify, Wikipedia o Facebook. Paral·lelament, la categorització de continguts va deixar de dependre de directoris externs per migrar cap a sistemes interns de les plataformes, com els hashtags, que permeten cercar per categories i paraules clau dins del propi servei (Van Der Henst, 2005).
Aquestes plataformes són gestionades per empreses amb suport tècnic constant, en contrast amb la participació més descentralitzada que caracteritzava la Web 1.0. En centralitzar els serveis, cal escalar la infraestructura, cosa que comporta tant la privatització d'aquests serveis com l'aparició d'un nou factor: la monetització.

La resposta a aquesta necessitat de monetització no resideix en el producte en si, sinó en les dades generades pel comportament dels usuaris. És el que Zuboff (2019) anomena **capitalisme de vigilància**: un model econòmic en el qual l'experiència humana opera com a matèria primera per a la producció de prediccions de comportament comercialitzables. Les dades que genera un usuari, com ara els continguts que consulta, el temps que hi dedica o els patrons de navegació, s'empaqueten i alimenten processos de predicció que permeten a agents externs orientar decisions comercials i publicitàries de forma dirigida (Zuboff, 2015).



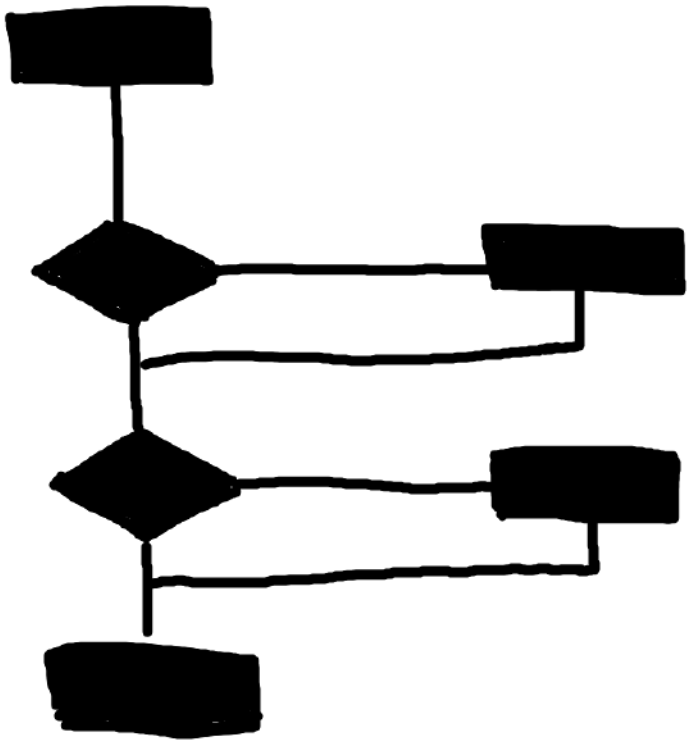
Però perquè aquest model d'extracció funcioni, cal primer capturar i retenir l'usuari dins la plataforma. És aquí on opera la lògica que Simon (1971) va conceptualitzar com a **economia de l'atenció**.

Amb l'avanç de l'internet la participació s'ha anat fent més i més gran. Un dels canvis que també ocorre en la Web 2.0 és que, en la 1.0, les pàgines es mesuraven en popularitat depenent de la quantitat de visites que aquesta tenia; en canvi, en la 2.0, es determina per la quantitat de clics que es fan dins aquesta, calculant així el potencial econòmic en base a la probabilitat que un usuari pugui clicar sobre un anunci (Van Der Henst, 2005). En un entorn que es transforma i creix, es satura amb informació, i és llavors quan la competència entre aquests serveis pel temps de l'usuari es torna clau per al seu benefici econòmic. Sorgeixen dissenys persuasius al respecte: notificacions, scroll infinit, autoplay ... tot tàctiques impulsades per la lògica de retenció que afecten directament l'arquitectura de l'internet, la forma en la qual s'interactua i es presenta la informació.



El sistema d'operació d'aquest disseny persuasiu és **l'algoritme**, un sistema de regles que determina quin contingut veu cada usuari en funció del seu comportament previ. L'algoritme no és neutral, ja que optimitza la distribució del contingut en funció de la màxima retenció possible, no de la seva qualitat o rellevància per a l'usuari. Com assenyala Guardiola (2018), el contingut que consumim no és el resultat d'una elecció lliure sinó d'una mediació sistemàtica orientada a mantenir l'usuari dins la plataforma el màxim temps possible.

L'efecte combinat d'aquests tres elements, el capitalisme de vigilància, l'economia de l'atenció i la mediació algorítmica, modela les condicions en les que els mitjans digitals operen. Els mitjans que s'han adaptat a l'entorn de la Web 2.0 han hagut d'optimitzar els seus continguts per a la visibilitat en base a l'algoritme, cosa que, com documenten Aguaded i Romero-Rodríguez (2015), es tradueix en una tendència cap a continguts d'alt impacte emocional i baixa profunditat informativa. Aquesta és la manifestació que concreta una mediamorfosi mal aplicada. És una adaptació que altera la funció identitària del mitjà fins al punt que el que sobreviu ja no és el mateix mitjà, sinó una versió condicionada per la lògica de la plataforma que l'allotja.



És a partir d'aquí on ens fixarem en un mitjà concret: **el fanzine**. Un mitjà que possiblement sigui el més acertat per exemplificar-ne la tensió entre la seva naturalesa original i les condicions que l'internet globalitzat li imposa.

FANZINE

Un fanzine (mot creuat de fan i magazine o zine) és una publicació no professional i no oficial produïda per entusiastes d'un fenomen cultural concret per al plaer d'altres persones que comparteixen el seu interès, sigui gran o petit. El terme s'origina als anys 40 amb la popularització
d'aquests enfocat al gènere de ciència ficció (Chauvenet, 1940; Wertham, 1974). A partir d'aquí el terme s'aplicarà a qualsevol gènere: cine, música (en especial rock i punk), jocs de rol, videojocs, etc.

La seva característica formal més definitòria no és el contingut sinó el mètode de producció: artesanal, de baix cost, sense intermediaris editorials i sovint sense ànim de lucre. L'autor assumeix tots els rols,
des de la redacció fins a la distribució; és una peça definida com DIY (Do It Yourself) aplicada a la comunicació impresa. Normalment, creadors i col·laboradors no surten recompensats econòmicament, però a canvi el
fanzine manté una llibertat formal i de contingut que els circuits editorials convencionals no permeten (Wertham, 1974).

Per entendre la funció del fanzine, s'ha d'entendre el concepte d'underground al qual està aferrat. Giménez i Izquierdo (2016) defineixen la subcultura com una comunitat d'individus que comparteixen codis, ideologia, identitat i conductes que no estan en sintonia amb la cultura dominant, i que per això conflueixen per sota d'aquesta; d'aquí el terme underground, encunyat pel professor Theodore Roszak. En la mateixa obra, Servando Rocha (2008, citat a Giménez i Izquierdo, 2016) precisa que les subcultures són una manera de visibilitzar un problema que té a veure amb el grau de satisfacció social, i que moviments com el mod, el punk o el glam han estat intents per visibilitzar un desacord o rebuig en la forma i en el contingut sobre com s'expressa i s'imposa la societat moderna.

El fanzine és la representació física d'aquest desacord, no es fa per exagerar-ne la marginalitat, sinó per evitar l'homogeneïtzació del

pensament i de la cultura. És en aquest sentit el motiu pel qual l'anonimat era sovint usat, no com a recurs estètic, sinó per la posició política. A la vegada, eliminar el nom real també significa centrar l'atenció cap al contingut i no cap a l'autor. Les idees, els manifestos o l'art es valoren pel seu pes intrínsec i no per l'autoritat o prestigi de qui els firma.

A Espanya, el context de la dictadura va emfatitzar aquesta funció. Amb els mitjans de comunicació controlats políticament, el fanzine funcionava com a canal de resistència cultural. Giménez i Izquierdo (2016) documenten com el 1967 neix a Madrid Cuto, el primer fanzine espanyol dedicat al còmic, i un any després apareix Bang!, en la mateixa línia.

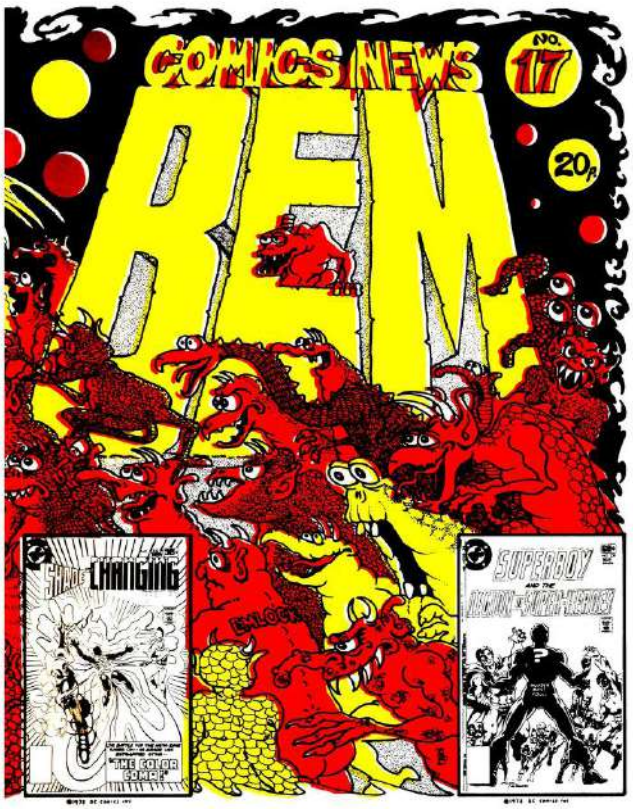
Per ordre, els fanzines “Flipside“ - https://archive.org/details/flipside-24-1980/Flipside24_01b.jpg (2026)

“BEM: The Comics News Fanzine“ - https://archive.org/details/magazine-bem-the-comics-news-fanzine-17/mode/2up(2026)

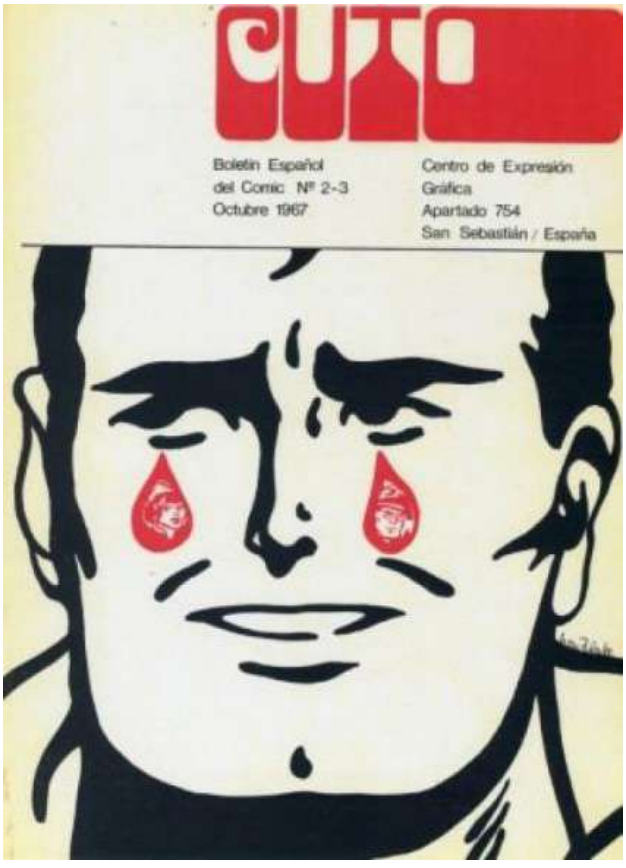
“Bang!“ - amb la referència més propera a https://cualia.es/bang-arqueologia-fanzinera-en-los-margenes-del-milenio/(2026)

“Cuto“ - https://www.tebeosfera.com/documentos/de_cuto_a_comicmania._una_revision_no_critica_de_las_publicaciones_de_divulgacion_sobre_historieta_en_espana.html(2026)


ADOLESCENTS
Photo: G. Friedman
ADOLE-
SCENTS
You'll Flip!
FRONTIER
COMING SOON:
T.S.O.L. LP - FLP1004
CHINA WHITE 12"
FLP1005 "ADDICTION"


COMICS NEWS
NO. 17
REM
20 Ptas
SWAMP THING
THE COLOR OF EVIL
SUPERBOY


#2
300 PESETAS
BANG!


CUTO
Boletín Español
del Comic Nº 2-3
Octubre 1967
Centro de Expresión
Gráfica
Apartado 754
San Sebastián / España

Vistos els sistemes i fenòmens anteriors, la pregunta que estructura aquest apartat és la relació entre tots ells i com la digitalització i la mediamorfosi afecten específicament al fanzine.

La mediamorfosi del fanzine segueix els mateixos principis que Fidler (1997) descriu per a qualsevol altre mitjà, però amb una particularitat: les característiques que defineixen el fanzine, l'anonimat, l'artesanalitat, la distribució de proximitat i la funció underground, es contradiuen directament amb les lògiques amb les quals les plataformes digitals funcionen.

Quan el fanzine es digitalitza i passa a ser un webzine o una publicació en xarxes socials, es produeix una transformació més enllà del format. De sobte, el fanzine es mesura al mateix nivell que tots els altres continguts de la plataforma. La interfície imposa els seus propis formats: el PDF en A4, el scroll vertical o la imatge quadrada. L'anonimat, que era una posició política, es fa impossible amb la creació de metadades i perfils d'usuari. I el contingut, una vegada pujat a un servidor, queda sotmès a la lògica algorítmica i emmagatzematge d'informació del sistema, una lògica per a la qual el fanzine no està dissenyat ni vol estar-ho.

ZINE	INTERNET
evita homogenització	centralitza i estandaritza
anonimat	economia de vigilància
distribució física personal	permanència global
absència d'incentiu econòmic	monetització integrada

Aquesta és la mediamorfosi mal aplicada en el seu exemple més precís: no és que el fanzine no pugui existir en digital, és que quan s'allotja en la infraestructura centralitzada de la Web 2.0, deixa de ser fanzine per convertir-se en un contingut més sotmès a les mateixes condicions que vol evitar.

No obstant, la mediamorfosi també té una cara positiva en aquest cas. Dos exemples ho il·lustren. El webtoon aprofita el scroll vertical infinit del telèfon mòbil com a format narratiu propi, permetent a autors amateurs publicar obres que les grans editorials rebutjaven i creant un espai per a col·lectius minoritaris sense necessitat d'aprovació editorial. El còmic interactiu, conceptualitzat per Scott McCloud a Understanding Comics (1994) a través de la idea del llenç infinit, trenca els límits físics que té la pàgina i integra elements que el paper no permet: l'animació, el so, la hipervinculació o la narrativa no lineal.

Aquests exemples demostren que el format digital no és en si el problema. La distinció crítica és la separació del format digital de la infraestructura que l'allotja. L'arxiu digital no està en contra de la filosofia underground. El problema és que s'ha confós passar-se al digital amb entregar-se a la plataforma corporativa. Quan una obra subcultural s'allotja en els entorns centralitzats de la Web 2.0, queda sotmesa a una arquitectura dissenyada desfavorablement al respecte.

MEDIAMORFOSI MAL APLICADA

El fanzine no és un cas aïllat. El mateix xoc entre format original i infraestructura digital es pot veure reproduït en altres mitjans.

La premsa escrita és l'exemple més estudiat i destacable. En adaptar-se a les lògiques de la plataforma, els mitjans digitals han hagut de reconsiderar els seus criteris de noticiabilitat, adoptant estratègies d'accés fàcil i formats dissenyats per capturar l'atenció per sobre de la profunditat informativa (Pérez-Curiel et al., 2024). Un dels canvis de la Web 2.0 és el model de cost per clic; el resultat s'anomena tabloidització, on els mitjans digitals han accelerat la promoció de formats virals que prioritzen el clickbait sobre la cobertura realment substantiva (Pérez-Curiel et al., 2022), amb conseqüències documentades sobre la confiança del públic i l'evitació de les notícies (Lischka i Garz, 2023, citats a Journal of Communication, 75(3), 2025).

La música presenta un altre cas. La durada mitjana de les cançons al Billboard Hot 100 ha caigut de 4 minuts i 12 segons l'any 2000 a 3 minuts i 3 segons el 2023, una tendència impulsada per l'economia del streaming basada en saltar cançons (Newsweek, 2025). A la plataforma Spotify el 2024, dels 12 milions d'artistes que pujaren música, menys del 0,6% van generar 10.000 dòlars o més en royalties (Music Business Worldwide, 2025). La tarifa mitjana per stream se situa aproximadament en 0,0038 dòlars, i aquesta xifra ha anat disminuint mentre el valor de la plataforma ha augmentat (United Musicians and Allied Workers, s.d.). Aquestes dades no només mostren el tràfic d'usuaris i participació, sinó també el control de l'empresa en el repartiment de la seva monetització.

En tots dos casos el patró és com el del fanzine: la infraestructura imposa les seves lògiques sobre el format, que s'adapta alterant les característiques que el definien. La premsa canvia els seus criteris editorials i la música canvia la seva estructura formal i monetària. El resultat del canvi en la mediamorfosi no és el mitjà adaptat sinó una versió condicionada per la plataforma que l'allotja.

MEDIAMORFOSI BEN APLICADA

La mediamorfosi no produeix necessàriament una degradació del format. Existeixen casos externs als mitjans tradicionals més coneguts on la integració de tecnologies digitals ha reforçat o preservat les característiques originals del mitjà, precisament perquè la infraestructura escollida no és una plataforma centralitzada. Aquests casos comparteixen la característica de mantenir un element en l'espai físic tot preservant la lògica participativa original. Són també els referents directes sobre els quals es construeix la proposta d'aquest treball.





Trobades de Geocatching https://www.flickr.com/photos/enno/455523848/in/pool-cache-containers - (2026) i https://www.lookwithneweyes.com/a-quick-guide-to-geocaching/(2026)

REF 1 - GEOCACHING

Es tracta d'una activitat recreativa a escala global. Creada per Dave Ulmer l'any 2000, consisteix en una xarxa distribuïda d'objectes amagats en espais públics, localitzables mitjançant coordenades GPS (Geocaching.com, 2000). El joc va sorgir arran de les millores de precisió que es feren al GPS civil. El 2023 hi havia més de tres milions de geocaches registrats en 191 països (Britannica, 2024). La senzillesa de la mecànica és el que ho fa tan interessant: un participant amaga un contenidor en un emplaçament físic concret, publica les coordenades i altres usuaris el busquen amb un dispositiu GPS.

El geocaching recontextualitza una tecnologia originalment digital, el GPS, per convertir-la en una forma de connexió entre l'espai físic i la comunitat. La plataforma digital (geocaching.com) actua exclusivament com a registre de coordenades, mentre que la interacció real és completament analògica i requereix la presència física. L'acte de trobar el cache no es pot automatitzar.

Aquest referent serveix com a precedent a la interacció física que el treball cerca, és a dir que el treball final no serà exclusivament digital a l'hora de cercar i crear interacció entre la comunitat. L'usuari ha de desplaçar-se, cercar i estar present. Aquest mateix principi articula la proposta del node NFC: l'accés al contingut requereix un gest físic concret i voluntari que no pot produir-se a distància.

REF 2 – DEAD DROPS

És un projecte artístic i participatiu, creat per Aram Bartholl, artista conceptual berlinès i professor a la HAW Hamburg, l'any 2010 a Nova York (Bartholl, 2010). Es tracta d'una xarxa P2P (peer-to-peer) offline en espai públic mitjançant memòries USB encastades en parets i estructures urbanes.

Les memòries USB estan cimentades dins parets, edificis i voreres i són accessibles a tothom. Cada dead drop s'instal·la buit excepte per un arxiu de text que explica el projecte. Tothom és convidat a deixar o trobar arxius en un dead drop. No hi ha núvol, ni servidors, ni censura, ni registre. Per compartir dades s'ha d'estar físicament present en el lloc. El projecte ha aconseguit expandir-se per tot el món: ja hi ha més de 1.400 dead drops instal·lats en diversos països (Bartholl, 2010; HEK Basel, 2014).

L'obra interessa ja que, com el geocaching, requereix una interacció física i situada que atorga un significat diferent a la pròpia acció de compartir contingut digital. Dead Drops demostra que la distribució de contingut digital no necessita una infraestructura centralitzada. La xarxa és la suma de nodes físics i autònoms, sense servidor central ni propietari.

Com aquest referent inspira el treball és molt rellevant, ja que el node es podria considerar una versió més complexa i extensa d'aquesta obra. A la vegada, la tecnologia NFC elimina la barrera de maquinari específic necessari, fent l'accés radicalment més simple.

A part d'això, la pàgina web oficial inclou una llista actualitzada de tots els Dead Drops actius al món, amb la seva ubicació i data, un vídeo instructiu de com pot qualsevol usuari fabricar i instal·lar el seu propi drop, i una caixa de comentaris per a feedback. Aquesta arquitectura és rellevant perquè demostra que un sistema descentralitzat i físicament distribuït pot tenir una capa digital de documentació i coordinació sense que aquesta capa sigui la infraestructura que allotja el contingut. És per això que el treball també constarà d'aquest element clau, no tant de documentació, sinó d'introducció i coordinació.





Imatges del projecte a
https://deaddrops.com/- (2026)





REF 3 – PIBLIOTHEQUE

Es tracta d'un projecte de programari i recerca creat per l'estudi col·lectiu those.tools, que està vinculat a l'escola d'art ERG de Brussel·les. Consisteix en una biblioteca digital col·lectiva que opera exclusivament en xarxes locals (LAN), sense connexió a internet.

És un programari de codi obert dissenyat per crear biblioteques digitals col·lectives que funcionen exclusivament en xarxes locals sense necessitat de connexió a la xarxa global. El seu funcionament es basa en el model P2P. Un sistema connectat a Wi-Fi o Ethernet detecta automàticament els altres nodes i intercanvia els índexs de fitxers compartits, permetent que cada usuari navegui, descarregui o pugi documents mitjançant una interfície web accessible des del navegador. El projecte s'inspira en la figura del colporteur, el venedor ambulant de llibres, traslladant la distribució d'informació de mà en mà al pla digital però mantenint la proximitat física i la independència de les grans infraestructures del núvol (those.tools, s.d.).

Aquest projecte resol el mateix problema que el treball però des d'un altre angle. No és un dispositiu físic sinó un programa descarregable que transforma qualsevol sistema local en un punt de distribució autònom. La seva existència demostra que l'arquitectura d'un sistema d'emmagatzematge digital autònom però participatiu i sense intermediaris és viable a nivell tècnic. Pibliotheque va fer ús de Raspberry Pi per a la creació de la seva biblioteca. Tots dos prescindeixen de servidors externs i tots dos estan dissenyats per a comunitats d'usuaris amb interessos compartits.



Imatges del taller – https://those.tools/articles/pibliotheque-workshop-varia-rotterdam/ (2026)

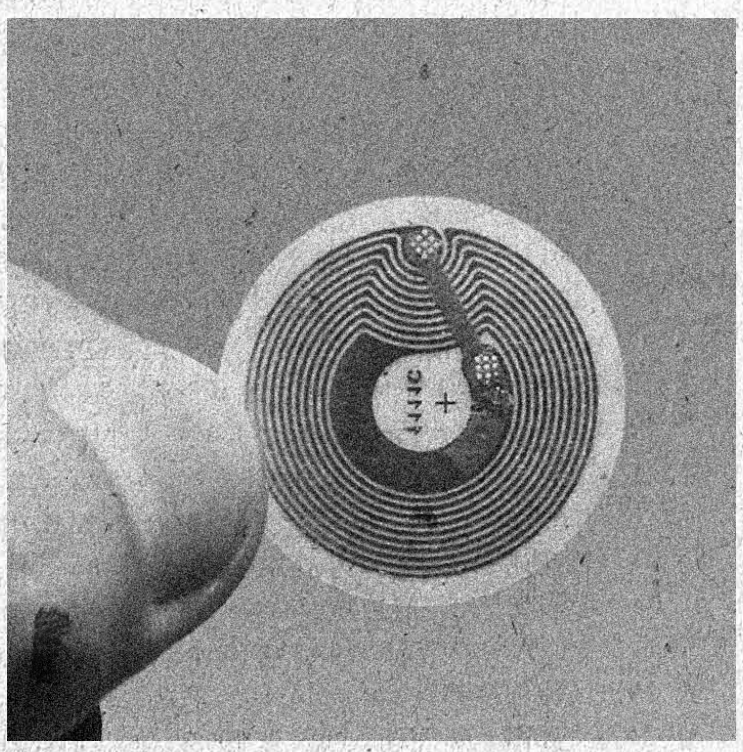
NFC – NEAR FIELD COMMUNICATION

El quart referent s'articula sobre una tecnologia que és alhora central en la proposta d'aquest treball: el NFC.

NFC és un conjunt de protocols de comunicació que permet la comunicació entre dos dispositius electrònics a una distància de 4 centímetres o menys, operat a la freqüència de 13,56 MHz sota l'estàndard internacional ISO/IEC 18000-3 (ISO/IEC 18000-3, 2010). Des d'un punt de vista extern, té forma de pastilla i no és més gran que 3 cm de diàmetre i tan fi com una ferratina. L'exemple més clàssic és el del contacte del telèfon per pagar amb targeta en un datàfon. Avui en dia pràcticament tots els dispositius mòbils venen dotats de contacte NFC integrat.

Les característiques tècniques més rellevants són que les pastilles no necessiten alimentació, ja que és un camp de radiofreqüència el que les activa. És un objecte passiu, com un xip, i per tant també és programable per activar certes funcions en entrar en contacte amb ell. Això permet que els objectius NFC puguin adoptar formats molt simples com targetes, adhesius, etiquetes o clauers sense bateria (Coskun, Ok i Ozdenizci, 2015).

Cal destacar que, com s'ha esmentat, segons la regla de Saffo citada per Fidler (1997), aquesta tecnologia es troba encara en fase de penetració dins la seva tercera dècada d'ús generalitzat. És present en pràcticament tots els telèfons mòbils actuals però associada principalment al pagament sense contacte; el seu potencial com a vector de distribució de contingut i d'interacció cultural resta majoritàriament inexplorat.



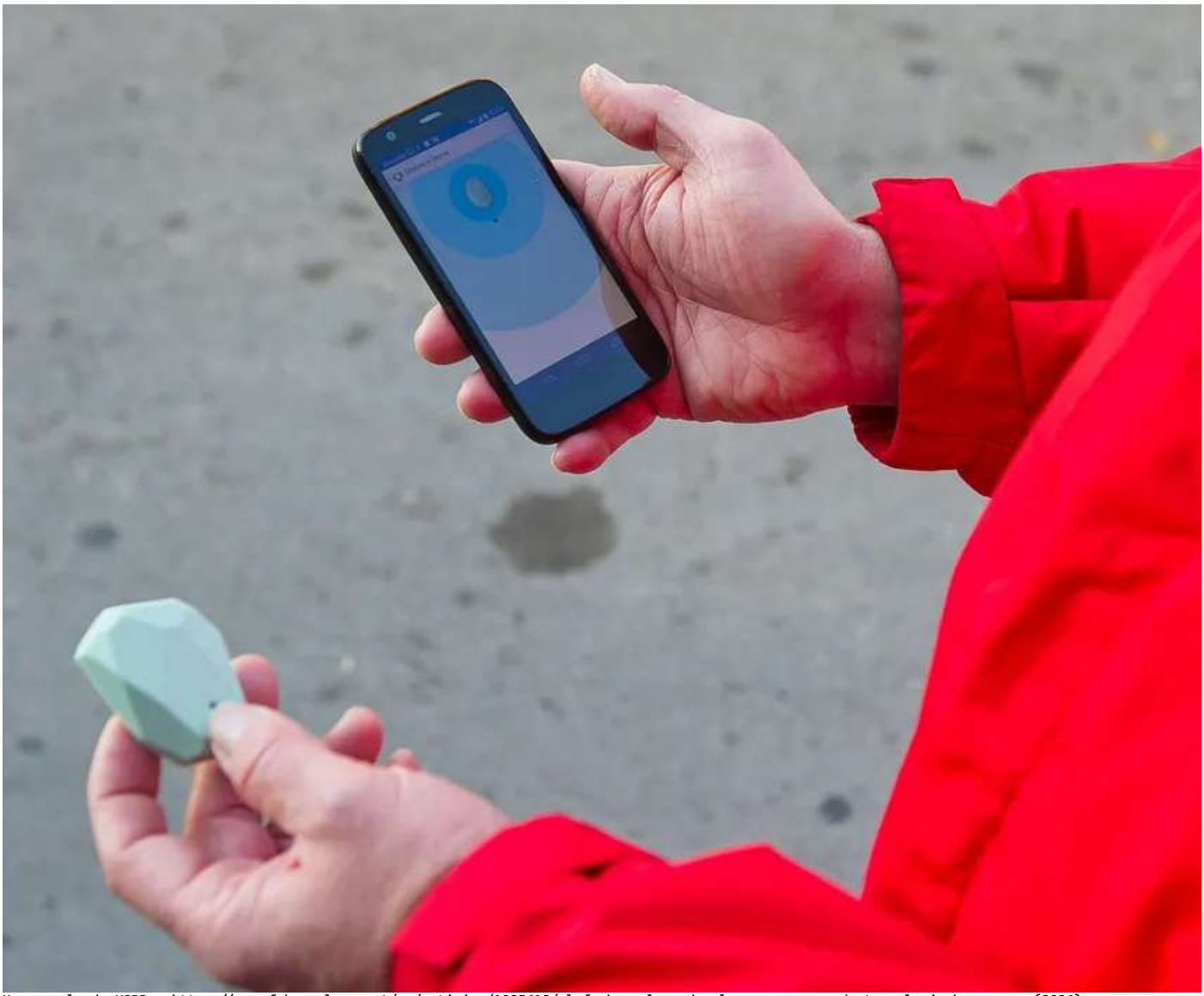


REF 4 – Xarxa Oberta de Beacons de Barcelona

(XOBB, 2017)

Es tracta d'un projecte d'accessibilitat i espai públic promogut per l'Ajuntament de Barcelona i entitats col·laboradores l'any 2017. Va consistir en la instal·lació de desenes de beacons, petits dispositius emissors de senyal de curt abast, als aparadors i portes dels comerços de carrers com Creu Coberta al barri d'Hostafrancs. L'objectiu original era d'accessibilitat: quan una persona amb discapacitat visual passava pel carrer, el beacon enviava informació de la botiga al seu mòbil sense necessitat d'interacció activa (The Valley Digital School, s.d.).

La XOBB és el referent més proper i el que millor il·lustra l'aplicació de la tecnologia NFC en un context d'interès públic i comunitari. El node proposat en aquest treball pren d'aquest projecte la idea del contingut digital ancorat en un punt físic concret, però la desplaça del context comercial cap al context cultural i subcultural del fanzine. On la XOBB informa sobre un comerç i opera en una xarxa institucional, el node opera de forma autònoma i reproduïble per qualsevol usuari i distribueix contingut creatiu. És en aquest model d'ancoratge físic amb funció comunitària on el projecte troba el precedent més proper a la seva proposta.



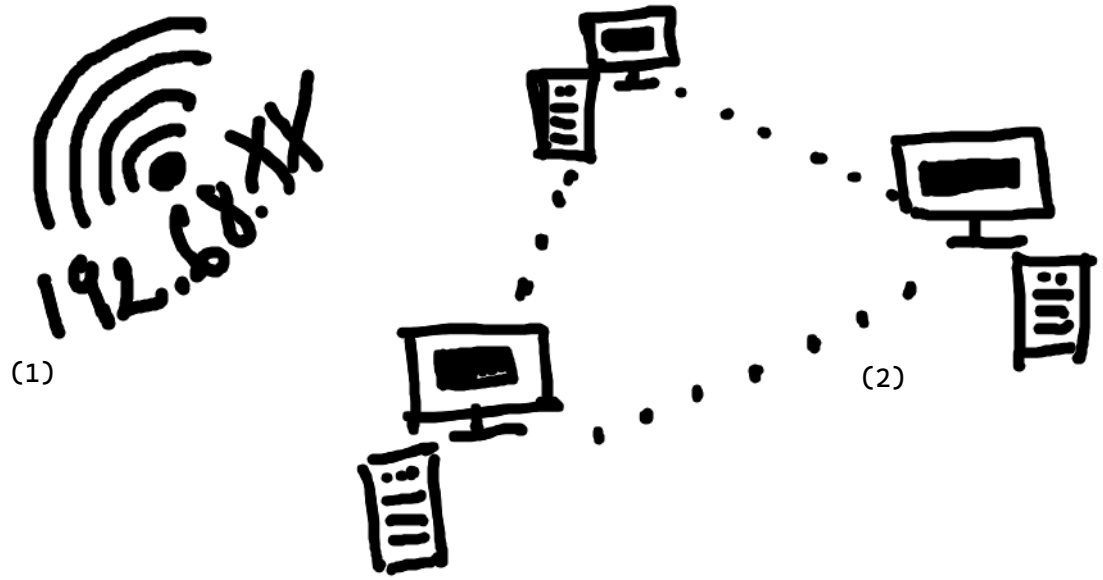
Un exemple de XOBB – https://www.fcbarcelona.cat/ca/noticies/1095613/el-fc-barcelona-desplega-una-xarxa-de-tecnologia-beacons – (2026)

ARQUITECTURES D'INTERNET ALTERNATIU

Internet funciona sobre una infraestructura de protocols que determina com es connecten els dispositius i com circula la informació. Entendre'n els fonaments és clau per comprendre per què les alternatives descentralitzades que s'usen en el treball són tècnicament viables. És per això que és necessari explicar diversos termes, alguns ja esmentats (Tanenbaum i Wetherall, 2011).

> IP – Cada dispositiu connectat a internet té assignada una adreça IP (Internet Protocol), un identificador numèric únic que permet localitzar-lo dins la xarxa. En el model dominant, anomenat client-servidor, l'usuari (client) sol·licita informació a un servidor centralitzat que l'emmagatzema i la distribueix. Aquest model implica dependència d'una infraestructura de tercers i un punt de control centralitzat. Cal destacar que aquesta adreça canvia cada vegada que el dispositiu es connecta a internet.

> Connexió P2P – El model P2P (peer-to-peer) elimina el servidor central. Cada dispositiu connectat actua simultàniament com a client i com a servidor (també anomenat self-host), distribuint la informació directament entre iguals. No hi ha un punt únic de control ni de fallada. Exemples coneguts d'aquest model són BitTorrent i la tecnologia Blockchain.

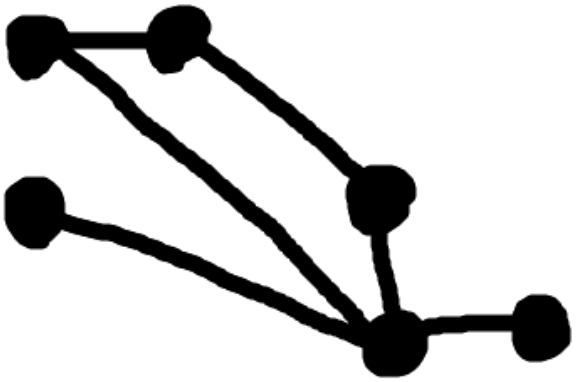


> LAN i Ethernet – Una LAN (Local Area Network) és una xarxa privada que opera en un espai físic limitat, com un habitatge, un taller o un centre cultural, sense necessitat de connexió a internet global. Els dispositius es connecten entre si mitjançant Wi-Fi o cable Ethernet. Aquesta arquitectura permet crear un internet local, autònom i independent de qualsevol proveïdor extern, que és la base tècnica sobre la qual opera el node proposat en aquest treball.

> Xarxa Mesh – Una xarxa mesh és una infraestructura de telecomunicacions distribuïda en la qual cada node retransmet el senyal als nodes veïns, eliminant la necessitat d'un proveïdor central d'internet. Guifi.net, nascuda a Catalunya i cofundada per Efraín Foglia, és un dels exemples més consolidats a escala mundial. Els participants col·loquen antenes als seus edificis que es connecten entre si de forma lliure, oberta i neutral (Foglia, 2022).



(3)



(4)

OPEN SOURCE

El terme open source designa qualsevol programari, disseny o sistema el codi font del qual és accessible públicament i pot ser modificat, distribuït i reutilitzat per qualsevol persona. Més enllà de la dimensió tècnica, el codi obert representa una filosofia de creació col·laborativa basada en la transparència, la meritocràcia i el desenvolupament orientat a la comunitat (opensource.com, s.d.).

Aquesta filosofia està fortament lligada amb la metodologia DIY que articula aquest treball, ja que en tots dos casos, el resultat no és un producte tancat sinó un punt de partida que altres poden continuar, modificar i adaptar. El dispositiu proposat en aquest treball està íntegrament construït sobre components i programari de codi obert, cosa que garanteix la seva reproductibilitat sense dependència de llicències comercials externes.

Durant la creació del primer prototip i el procés de treball s'ha plantejat la monetització d'aquest dispositiu. En primer lloc, aquest pensament va totalment en contra de la filosofia del fanzine, però si acabés ocorrent, el més probable és que el treball adopti algun sistema de monetització usualment usat per programes de codi obert: obert a donacions o amb avantatges especials per a mecenes del projecte.

PROPOSTA DE PROTOTIP I FORMALITZACIÓ

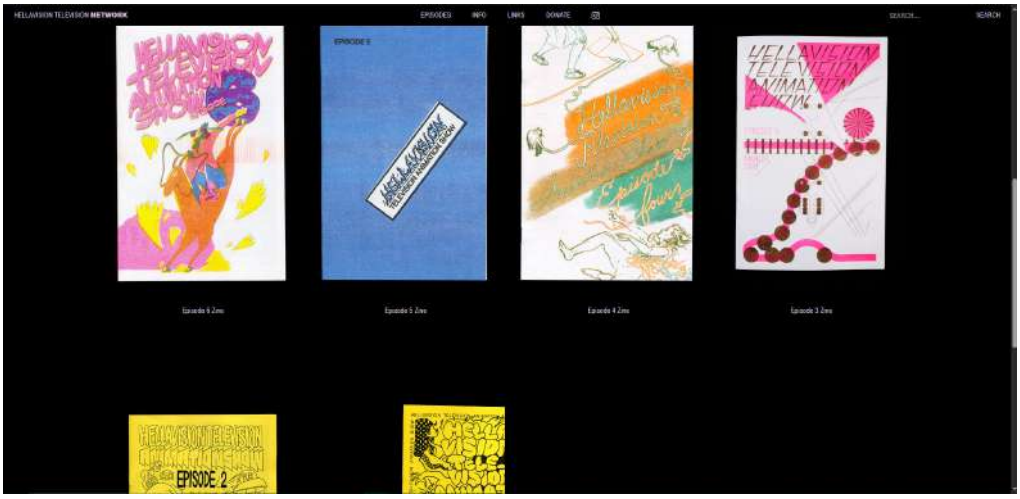
A continuació es descriu el procés de desenvolupament del sistema en ordre cronològic. L'exposició segueix la seqüència real de les decisions preses, des de la primera exploració de tecnologies fins al producte final, destacant en cada moment els obstacles identificats i les solucions adoptades per superar-los. Aquest ordre permet entendre no només el resultat, sinó el raonament que el va construir.

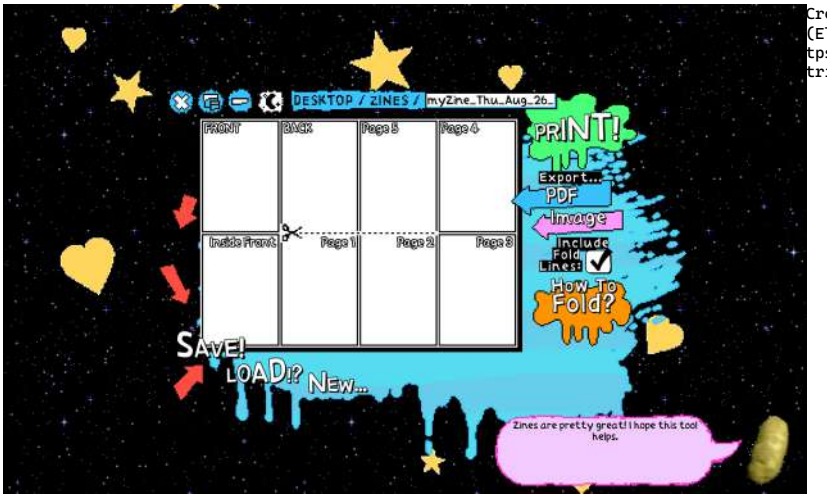
Anàlisi de l'estat del fanzine a internet el 2026

Com a punt de partida de la recerca aplicada, es va dur a terme una investigació sobre la presència del fanzine a internet. Es van visitar els principals fòrums i espais on es presenta aquest format, observant de forma conscient les característiques modificades a les quals estava exposat, és a dir, aplicant-hi la mirada de la mediamorfosi. El resultat d'aquesta exploració és significatiu: no existeix una exaltació ni una queixa generalitzada sobre l'estat en què es presenta el fanzine en digital, precisament perquè aquest s'ha desplegat en un context que no dona peu a la interacció pròpia del format. La majoria de pàgines web presenten el fanzine com un escaneig de la seva contrapart física, amb una funció de rescat d'arxiu per davant de la seva funció expressiva, artística o informativa. Cal tenir en compte, a més, que la impopularitat del fanzine en el format digital implica que la seva representació en línia és imparcial als moviments que aquestes peces puguin generar fora de registre.

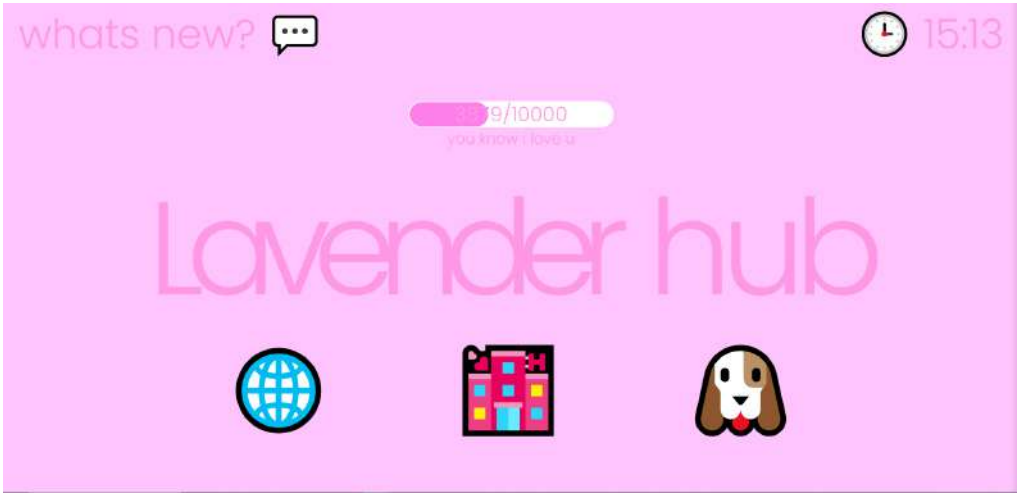
Davant d'aquesta observació, el fanzine en digital hauria de ser més similar a allò que és un blog o una pàgina personal: un espai completament lliure de control de contingut que vengui del creador directament cap al receptor. És cap a aquest model que el projecte s'orienta, i és des d'aquí que comença la cerca de serveis que permetin compartir arxius sense passar per servidors de tercers.

Arxiu de zines – https://www.hellavisiontelevision.com/zines (2026)

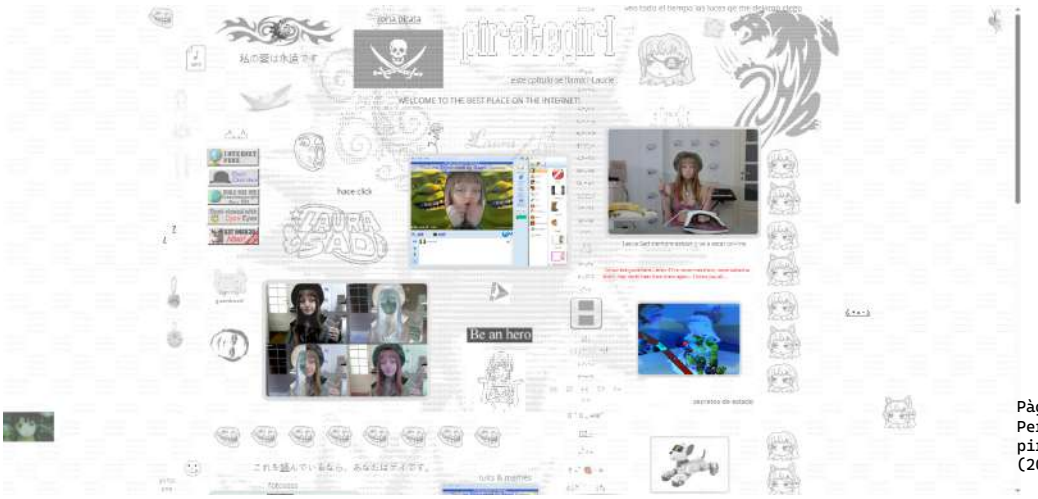




Creador de zines de zines (Electric Zine Maker) – https://alienmelon.itch.io/electric-zine-maker (2026)



Pàgina de Blog Personal – https://www.lavenderslushee.com/ (2026)



Pàgina de Blog Personal – https://pirategirl.com.ar/ (2026)

1A QÜESTIÓ – DE QUINA MANERA ES DISTRIBUEIX EL CONTINGUT?

A partir de la trobada de l'estat del fanzine actual i els referents de la mediamorfosi, es va posar en qüestió la necessitat en la que els continguts digitlas es compartíssin estrictament per pantalla. El possible lloc de residència del fanzine a l'internet és rellevant, però és la distribució la que es té especialment en compte alhora de complir amb les caracteristiques del fanzine que l'internet esta comprometent.

La distribució hauria de ser autònoma, el màxim de simple i directa possible, i capaç de controlar-ne la difusió i l'exposició. El que es fes de trasfons amb l'emmagatzematge digital del fanzine estaria justificat i es traduiria en una experiència positiva si aquesta es presenta a l'usuari de la manera més directe i física, tenint en compte que el receptor no necessàriament tendrà coneixement previ de la tecnologia usada. El sistema ha d'adaptar-se a ell.

Solució – Pastilla NFC

La pastilla NFC compleix perfectament aquest criteri. Quan l'usuari acosta el seu telèfon mòbil a menys de quatre centímetres de l'etiqueta, aquesta el redirigeix automàticament a una URL que es pot modificar, i des de la qual es pot accedir al contingut directament. No es requereix descarregar cap aplicació, crear cap perfil d'usuari ni acceptar cap condició de servei. L'únic requisit és l'acte físic i voluntari de l'aproximació.

Des de l'inici del prototipat estava clar que el NFC era la tecnologia adequada. La decisió no ve únicament de la regla dels trenta anys de Saffo citada per Fidler (1997), sinó d'una observació sobre la percepció pública de cada tecnologia. Es van considerar alternatives: el codi QR s'ha associat massivament a menús de restaurant i publicitat, sobretot arran de la pandèmia. Els High Capacity Color Bars (HCCB) de Microsoft presenten una complexitat i un desconeixement tan gran pel públic general que els fa poc adequats. El Bluetooth es percep com a tecnologia d'àudio i perifèrics, i és a més limitat en abast. El NFC, en canvi, és conegut pràcticament en exclusiva com a sistema de pagament; el seu ús com a distribució de contingut és desconegut per al públic general. Precisament aquest desconeixement genera l'efecte de sorpresa que el projecte cerca activar. Aquestes conclusions s'han extret del feedback i dels testejos realitzats amb perfils d'usuari diversos.

El NFC, en requerir contacte físic per transmetre informació, encaixa a més amb la filosofia del fanzine, consistent en la trobada d'aquests sense registre editorial ni comercial de cap tipus.

Els testejos inicials amb la tecnologia NFC van revelar una dificultat específica: en desconèixer la tecnologia, els usuaris no sabien quin seria el resultat de l'aproximació ni com posicionar el dispositiu, cosa que generava incertesa i requeria guia. Aquesta observació va tenir una conseqüència directa sobre el fanzine: es va decidir dedicar-hi un apartat específic que expliqui el funcionament del NFC abans d'arribar al procés d'instal·lació, de manera que l'usuari arribi al contacte físic amb el context necessari.

2A QÜESTIÓ – ON ES TROBARIEN AQUESTS NFC I COM ES PRESENTARIEN?

Més enllà de la presentació pròpia del prototip, calia aclarir la manera en la qual aquesta tecnologia es presenta al públic. L'NFC, en ser tan petit i adhesiu, es pot atribuir a qualsevol superfície. La seva programació a través de l'escriptura de la URL és simple i es pot fer a través d'una aplicació a qualsevol dispositiu mòbil amb lectura NFC.

Solució – Instal·lació física lliure

En el cas del prototip, l'aproximació va venir dels referents del geocaching i dels Dead Drops: una forma de trobada no anunciada, on les pastilles es troben en llocs recòndits accessibles únicament per als qui vulguin buscar. En la primera simulació, les pastilles s'adheriren a una pantalla de metacrilat prima i protectora, amb forats per cargolar-les sobre qualsevol material; en el cas presentat, fusta. La forma de distribució és completament lliure i queda a mans del creador.



Tecnologies de distribució descartades

Un cop definit el NFC com a sistema de distribució, cal que la sortida del sistema sigui un enllaç programable. Tenint-ho en compte, es van avaluar i descartar diverses alternatives:

> OnionShare permet compartir arxius de forma anònima a través de la xarxa Tor; tot i que garanteix l'anonimat i no requereix registre, obliga el receptor a instal·lar el navegador Tor, cosa que introdueix una barrera d'entrada significativa. BitTorrent és un protocol P2P consolidat però que requereix igualment una aplicació específica al dispositiu receptor.

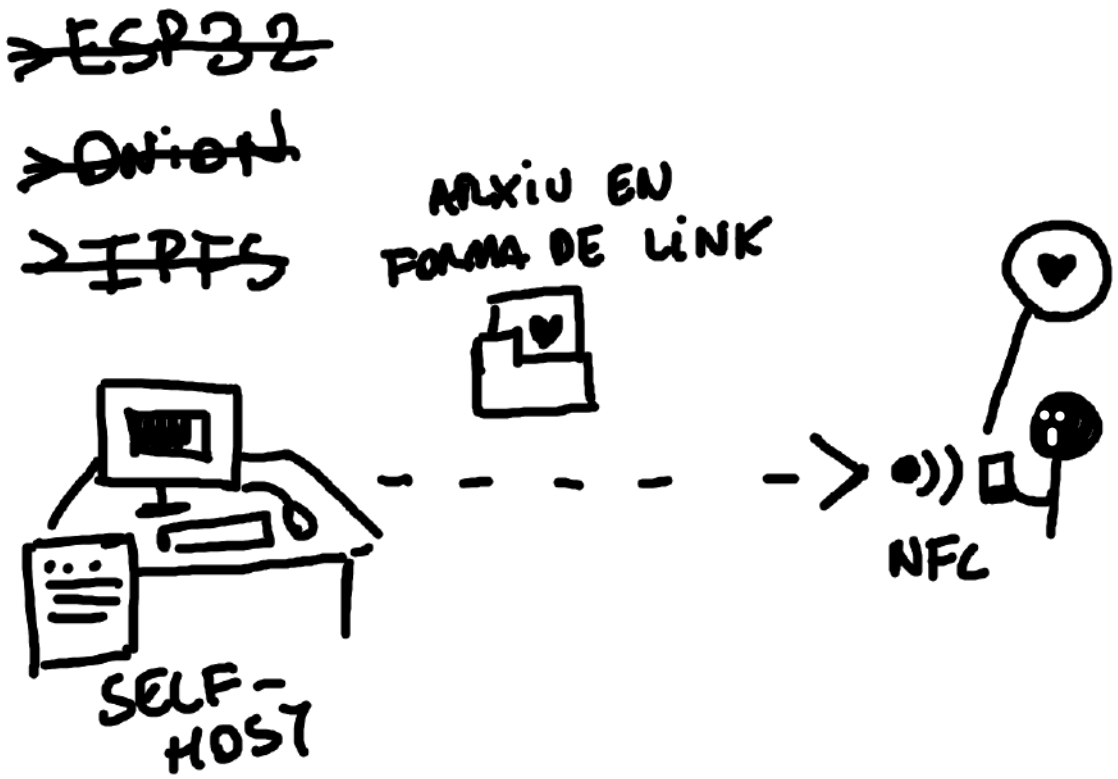
> IPFS (InterPlanetary File System) és un protocol de distribució descentralitzada molt alineat conceptualment amb el projecte, però presenta un problema de fonament: la permanència dels arxius depèn directament de la seva popularitat dins la xarxa. Si el contingut no té prou nodes que el mantinguin actiu, acaba desapareixent, cosa que contradiu directament la contracultura del fanzine, on la impopularitat és una característica, no un defecte. Alguns dels serveis que usen aquest sistemes son Pinata o Web3storage.

> L'ESP32 és un microcontrolador de baix cost amb connectivitat Wi-Fi i Bluetooth integrats, considerat inicialment com a possible sistema de distribució de contingut. No obstant, ambdues tecnologies presenten un rang d'emissió limitat i localitzat que condiciona significativament l'experiència de l'usuari i restringeix la capacitat de distribució a escala, per la qual cosa va ser descartat.

Totes tres opcions van ser descartades per prioritzar una experiència del receptor que no requerís cap pas addicional més enllà de l'aproximació física al NFC.

El self-hosting com a base – Prototip

El primer prototip es va construir amb la versió més simple del self-hosting: l'ús de **Python** per fer que una carpeta del propi ordinador fos accessible al públic a través de la difusió de l'adreça IP en forma d'enllaç, que es programaria al NFC.



El sistema funcionava, però va posar de manifest tres debilitats que calia resoldre de cara al producte final:

> Autonomia – El servidor s'activa a través de la terminal de l'ordinador; si aquesta es tanca o l'ordinador s'apaga, el servidor es tanca. A més, l'adreça IP canvia amb cada reconnexió, cosa que obligaria a reprogramar tots els NFC desplegats o a reconèixer aquesta limitació com a forma de control de la distribució.

> Estalvi energètic – L'ordinador té un consum massa elevat, en tenir altres funcions a part de la de servidor. Cal un dispositiu dedicat i a menor escala.

> Seguretat – Compartir l'adreça IP exposa el creador a geolocalització, vigilància i atacs. El sistema requeria una manera de distribuir l'enllaç sense exposar la IP.

3A QÜESTIÓ – COM ES RESOLEN ELS PROBLEMES DEL SELF-HOSTING?

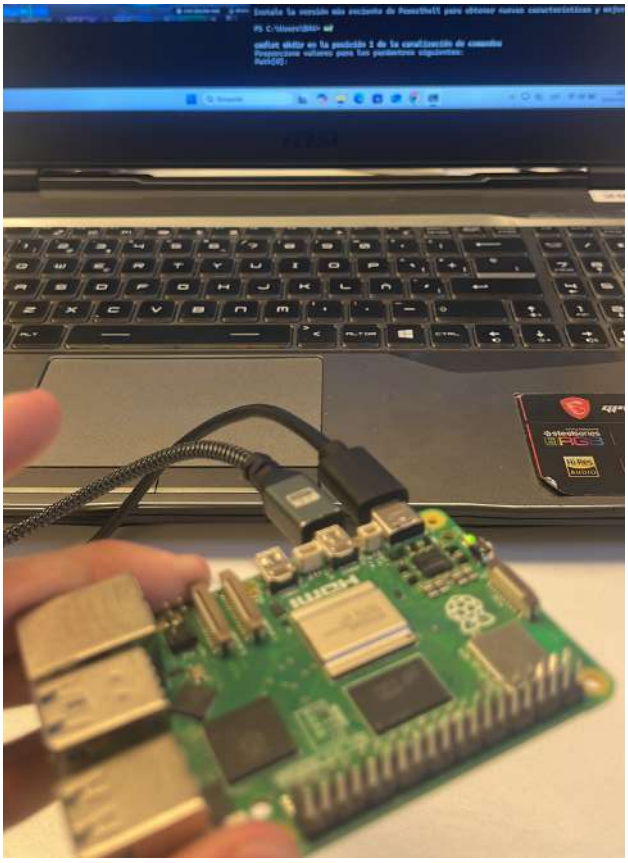
Solució(ns)

Raspberry Pi

Arran de la cerca de resolució dels problemes del primer prototip, es presenta la Raspberry Pi com a solució a l'autonomia i el consum energètic.

El dispositiu principal d'aquest treball sorgeix a partir de la tecnologia de la Pibliotheque i el concepte de colporteur: un buhonerisme digital on, a través d'un contacte físic presencial, es dona accés a contingut digital.

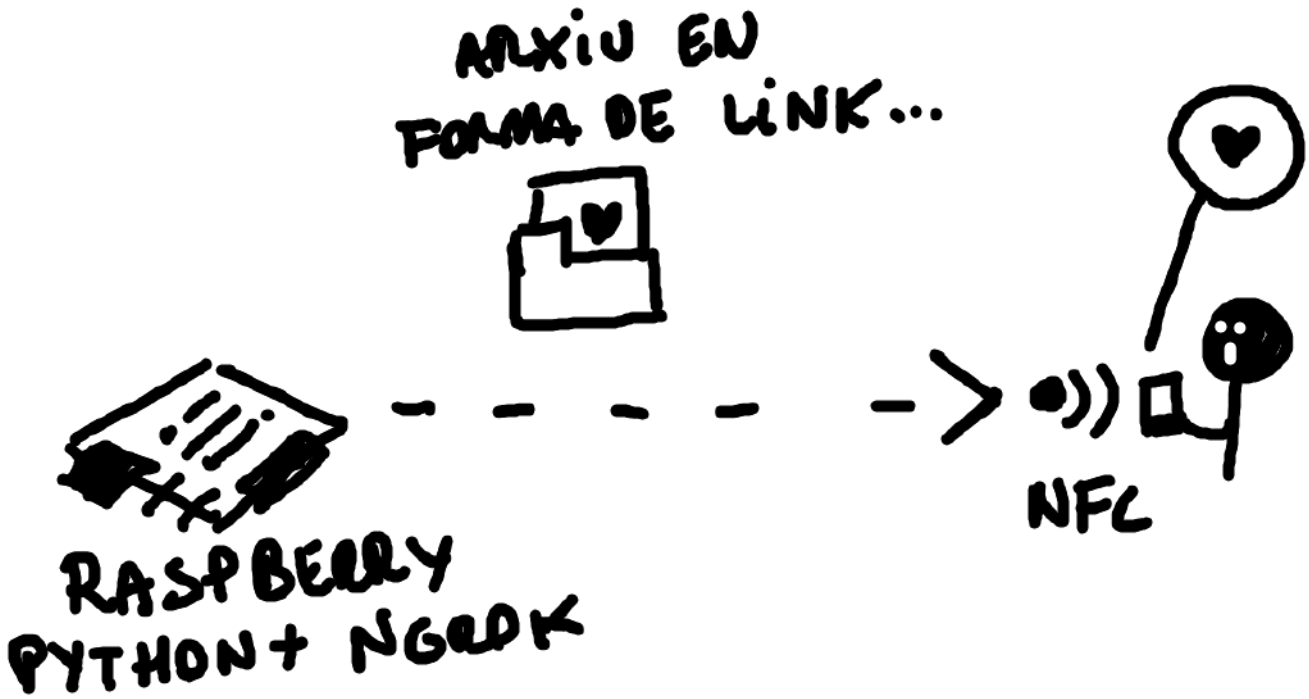
El dispositiu és un servidor físic autònom basat en una Raspberry Pi 5, un ordinador de placa única de baix cost i consum energètic mínim, que opera en mode headless, és a dir, sense pantalla, teclat ni ratolí, i que es pot gestionar remotament. Sobre aquest maquinari s'executa Raspberry Pi OS Lite, una versió lleugera sense entorn gràfic adequada per a un funcionament autònom. El funcionament és el mateix que al prototip amb ordinador: es crea una carpeta en el directori del dispositiu on s'adjunten tots els arxius que es vulguin compartir. No obstant, el dispositiu es pot configurar per executar el servei Python cada vegada que s'encengui, de manera que el servidor es reactiva automàticament en cas de tallada de corrent o d'internet.



Ngrok

Ngrok és un programa gratuït que crea un túnel segur entre internet i el servidor local i proporciona una URL aleatòria però permanent i protegida (Ngrok, 2024). Això resol els dos problemes restants d'un sol cop: la IP no queda exposada i l'enllaç no canvia quan el dispositiu perd connexió, de manera que els NFC programats continuen funcionant. Es va considerar Cloudflare Tunnel com a alternativa, però requereix un domini propi de pagament. Ngrok manté el principi de cost zero que el projecte comparteix amb la filosofia del fanzine.

De la mateixa manera que el servei de Python, Ngrok es programa dins la Raspberry Pi per reactivar-se automàticament cada vegada que el dispositiu perdi connexió.

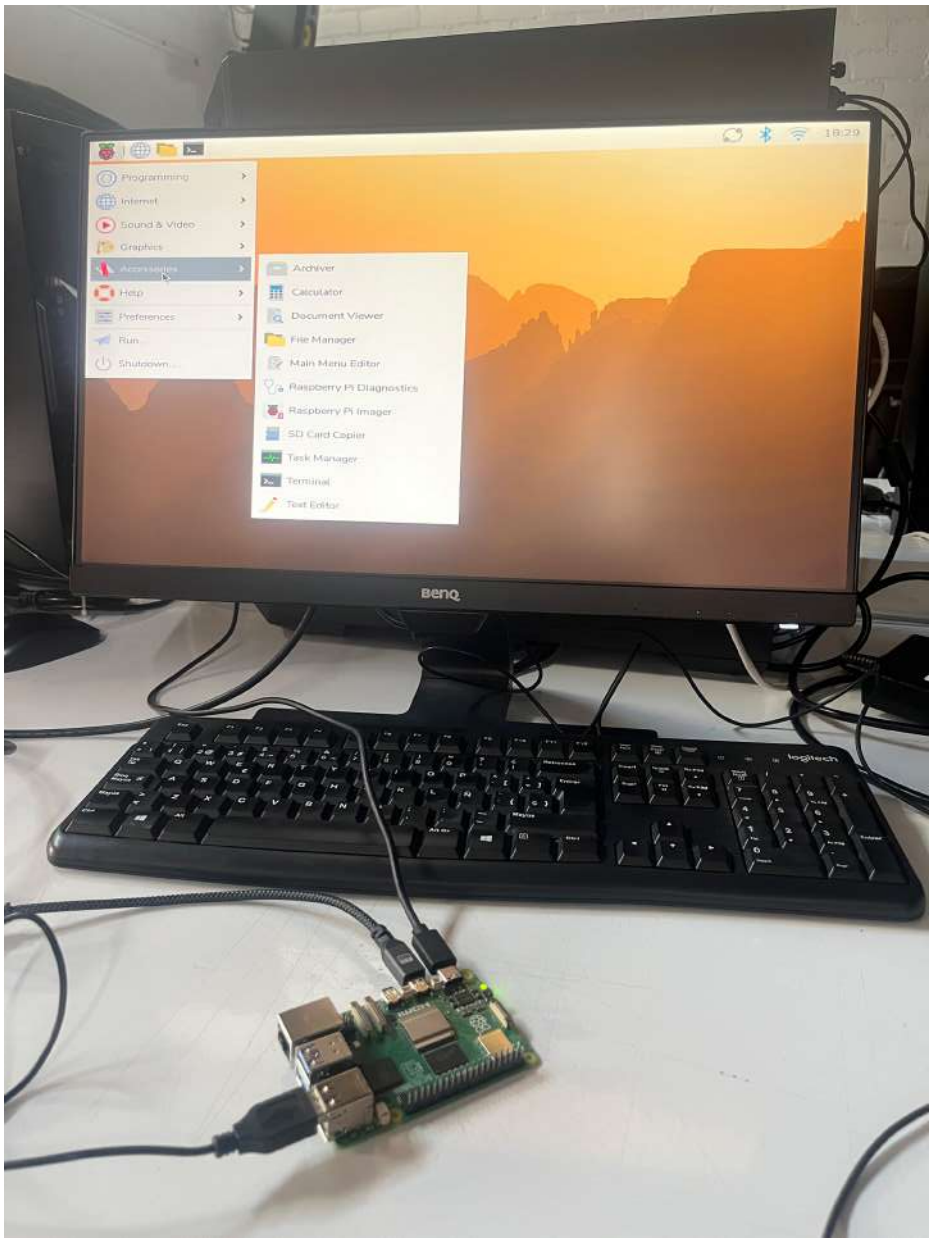


El conjunt format per la Raspberry Pi amb les funcions de Python i Ngrok programades és el que, a partir d'ara, s'anomena **ISACC (Introducció a Sistema Alternatiu de Compartició de Continguts)**, d'aquesta manera sabrem de forma clara que el dispositiu ara mencionat és la Raspberry Pi amb les funcions programades de Python i Ngrok, per fer-lo actuar com a servidor autònom.

4A QÜESTIÓ – ÉS EXCLUSIU AL FANZINE?

Fanzine, però altres formats també

Un dels dubtes inicials era si l'ús d'aquesta tecnologia quedaria restringit al fanzine en PDF, donat que el projecte havia nascut amb la intenció de resoldre els problemes específics d'aquest format. Presentar únicament un PDF resultava excessivament limitat tenint en compte la complexitat del procés que hi ha darrere. És per això que, separant el concepte dels objectius, el treball es pot entendre com un sistema alternatiu de distribució que pren el fanzine com a filosofia primordial, però que permet a l'usuari compartir qualsevol format digital: HTML, MP4, WAV, imatges, etc. Això obre el sistema a formats com la web, el vídeo o l'àudio, i cedeix la decisió de contingut completament a qui el desplegui.



5A QÜESTIÓ – COM S'INTRODUEIX I ES REPLICA L'ISACC?

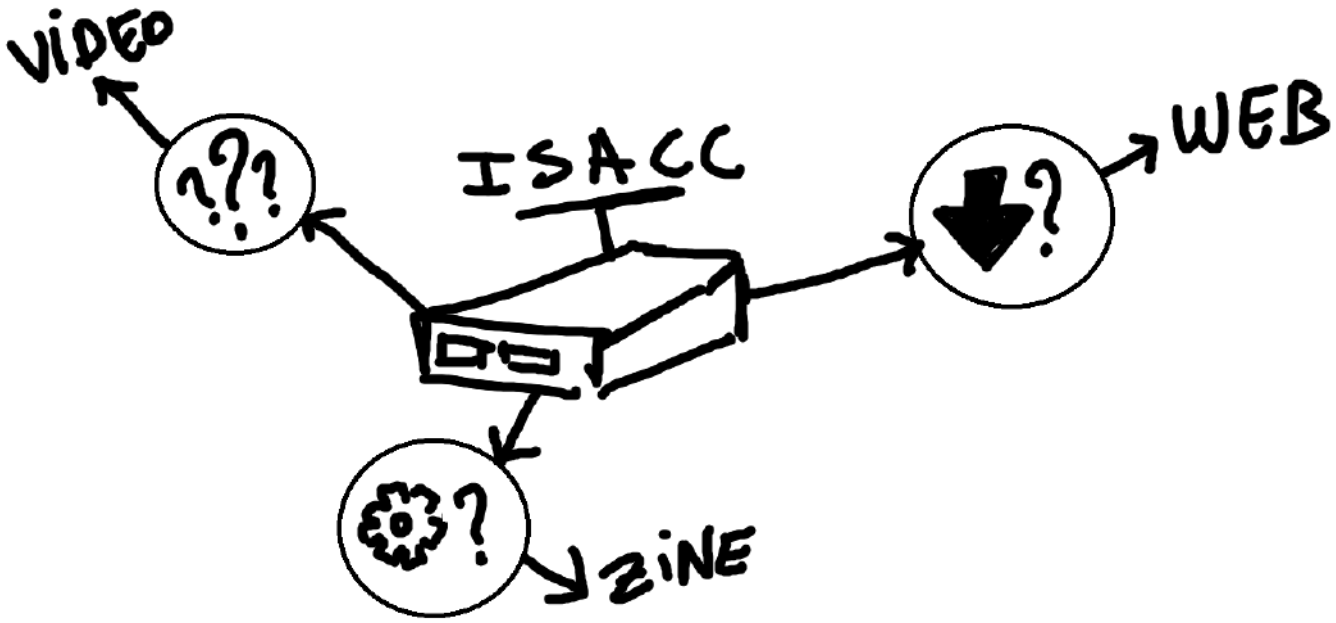
Un cop acabat l'ISACC, cal plantejar-ne la presentació i la introducció al coneixement necessari per replicar-lo.

Solució – Univers transmèdia

Aquesta divisió del treball respon directament amb el que Henry Jenkins defineix com a cultura de la convergència. La narrativa transmèdia és el procés pel qual elements integrals d'un contingut es dispersen de forma sistemàtica a través de múltiples canals de distribució per tal de crear una experiència unificada i coordinada (Jenkins, 2006). Aplicat a un context no ficcional, el treball distribueix el seu contingut –instruccions, context teòric, demostració visual i accés al sistema– a través de formats que el receptor pot seguir de forma independent o conjunta. La mediamorfosi proporciona el marc teòric del fenomen que s'estudia; la narrativa transmèdia proporciona el marc de la resposta formal que es proposa.

La web actua com a portal de descàrrega del paquet d'instal·lació de l'ISACC i com a fòrum de feedback. El fanzine explica el self-hosting i la replicació del dispositiu amb el registre i la filosofia propis del format. El vídeo presenta el treball des d'un punt de vista extern per a qui vulgui tenir el context sense entrar en el procés tècnic. Cada peça condueix a les altres, i totes condueixen al dispositiu.

Cal afegir que el fanzine també es trobarà digitalitzat dins el dispositiu usat al prototip, per tal de tenir tot el contingut interconnectat: cada part que forma el treball serà una entrada i a través d'aquesta es podrà arribar a les altres peces del treball.



Errors, testeig i feedback

Els errors detectats al llarg del desenvolupament formen part de la documentació del sistema, ja que qualsevol usuari que vulgui replicar el dispositiu s'hi haurà d'enfrontar.

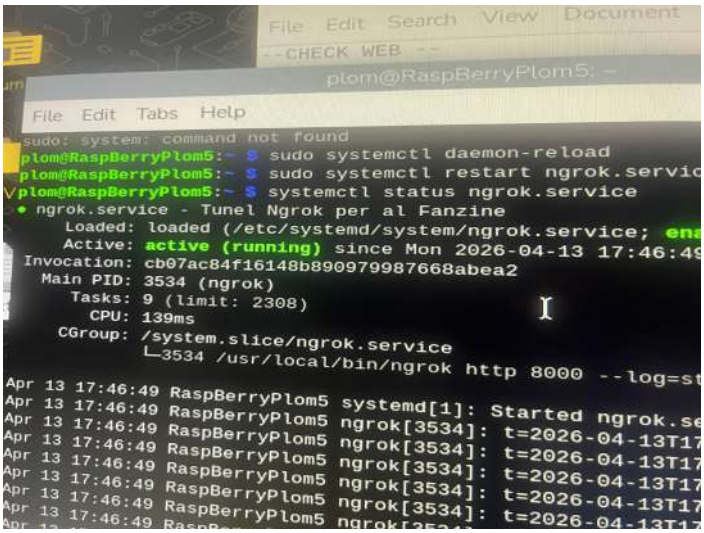
Un dels errors físics més comuns ha estat la inestabilitat en l'alimentació de la Raspberry Pi. El cable d'alimentació de tipus C que ve en format de dues peces separades pot generar una connexió defectuosa que impedeix l'arrencada del dispositiu. La Raspberry Pi 5 requereix estrictament 5V/5A; un subministrament inferior es manifesta amb una llum vermella fixa i un bloqueig sense missatge d'error clar. La solució és utilitzar un cable d'una sola peça i verificar les especificacions de l'alimentador.

A nivell de programari, els comandos introduïts a la terminal per activar els processos de Python i Ngrok són molt específics en la seva sintaxi. Una falta ortogràfica o un espai mal col·locat genera un error difícil d'interpretar per a usuaris sense experiència tècnica. Aquesta és una de les raons principals que han motivat la creació de l'script d'instal·lació automatitzada, que elimina la necessitat d'introduir comandos manualment.

S'han donat també errors puntuals desconeguts que s'han resolt sense intervenció específica. El coneixement tècnic limitat ha condicionat la capacitat de diagnosi en alguns d'aquests casos, cosa que ha portat a documentar els símptomes observats per tal de facilitar-ne la resolució per part d'usuaris amb més experiència.

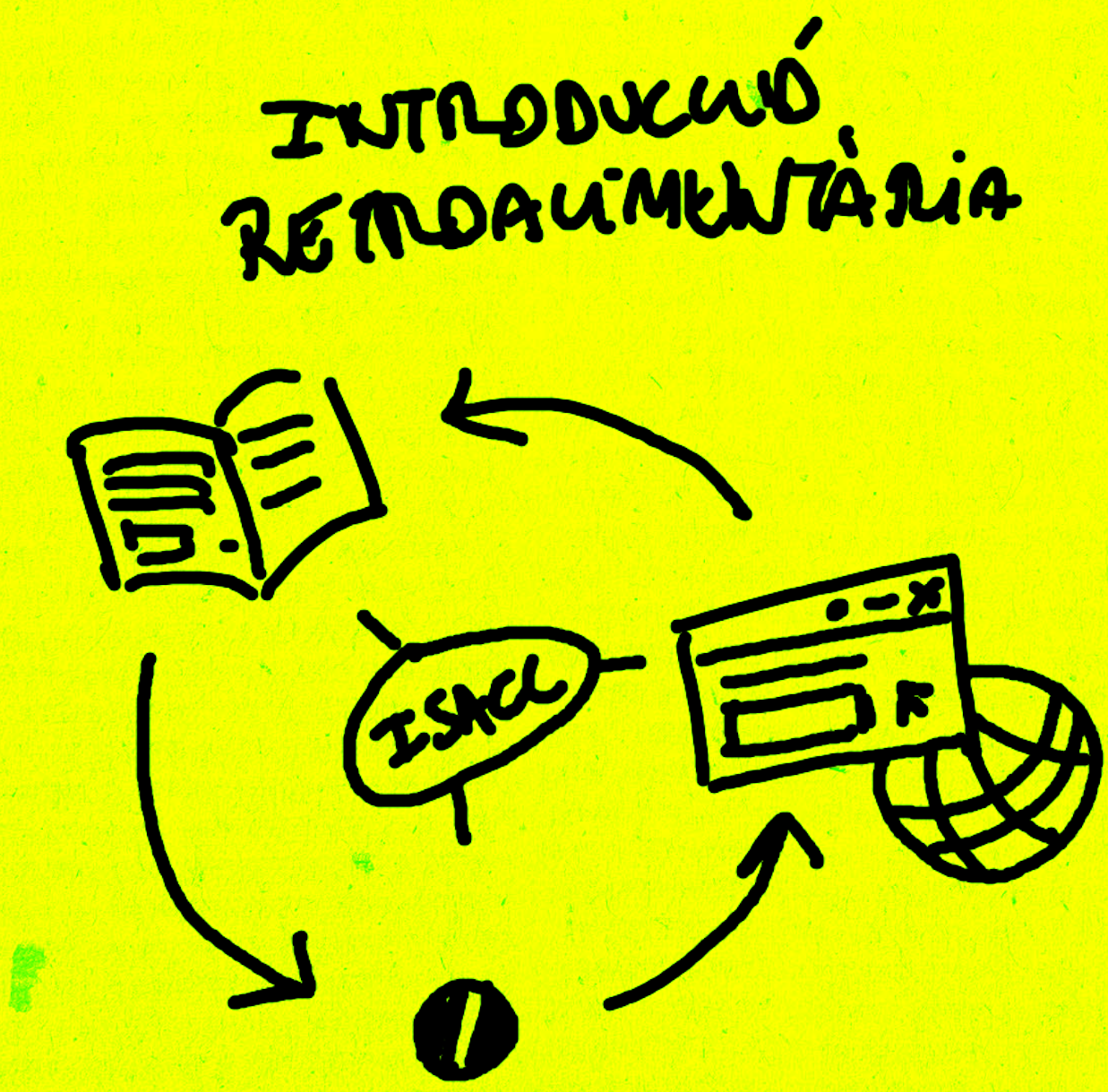
Cal esmentar una limitació metodològica dels testejos, ja que en ser realitzats en entorn controlat, els usuaris estaven connectats al mateix Wi-Fi que el dispositiu, cosa que facilita la connexió però no simula les condicions reals d'ús al carrer o en espais aliens. Per seguretat, s'han de obviar errors de connexió en els espais que aquests testejos no han arribat a cobrir.

En un moment determinat es va considerar presentar el treball ja com l'aplicació exitosa i la reproducció real que pretén ser.
Solució - Es va optar per centrar-se en la promesa del seu funcionament més que en la seva simulació, per diversos motius: la limitació de temps, les implicacions externes que comporta una posada en marxa real i la voluntat de mantenir una certa intriga. Es considera que si el treball és una introducció sòlida, la fase següent es podria abordar en millors condicions i amb un resultat final més acurat.



RESULTATS FINALS

Cada peça intenta explicar el treball amb una adequació diferent depenent del seu format. El factor més crític ha estat que cada part introductòria proporcioni el context suficient per entendre el treball i condueixi l'usuari cap a les altres peces, sense que falti informació però sense repetir el discurs de forma exacta. El dossier conté el registre més formal; el fanzine adopta el registre més directe i personal; i la web opera en un punt intermedi entre els dos. Era igualment important que cada peça fos cohesiva amb el seu estil visual, raó per la qual s'ha treballat en totes simultàniament sempre que ha estat possible. Es volia preservar l'ús dels dibuixos propis com a element d'identitat visual, mantenint al mateix temps la sensació DIY que convidi l'usuari a aportar el seu propi art.

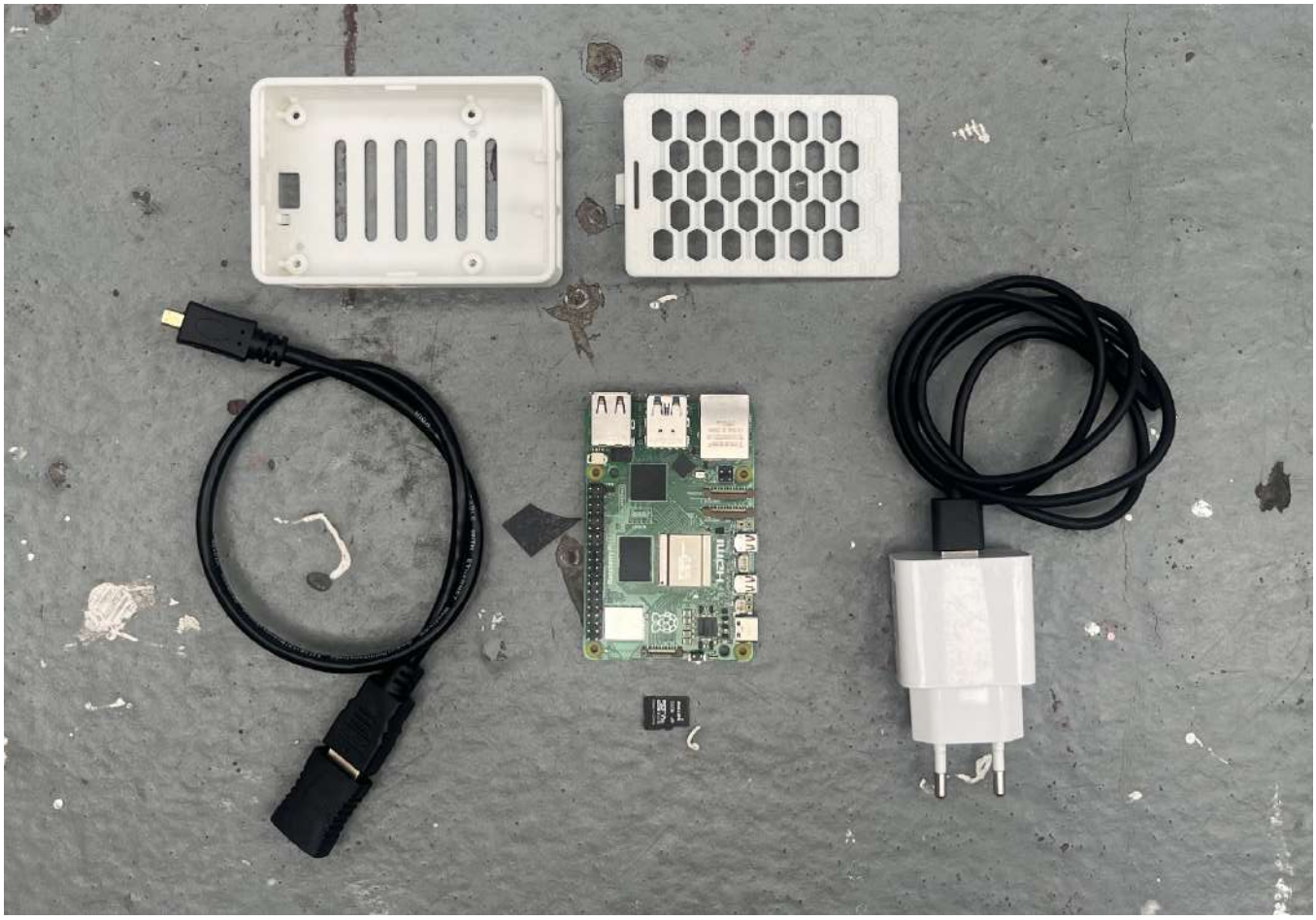


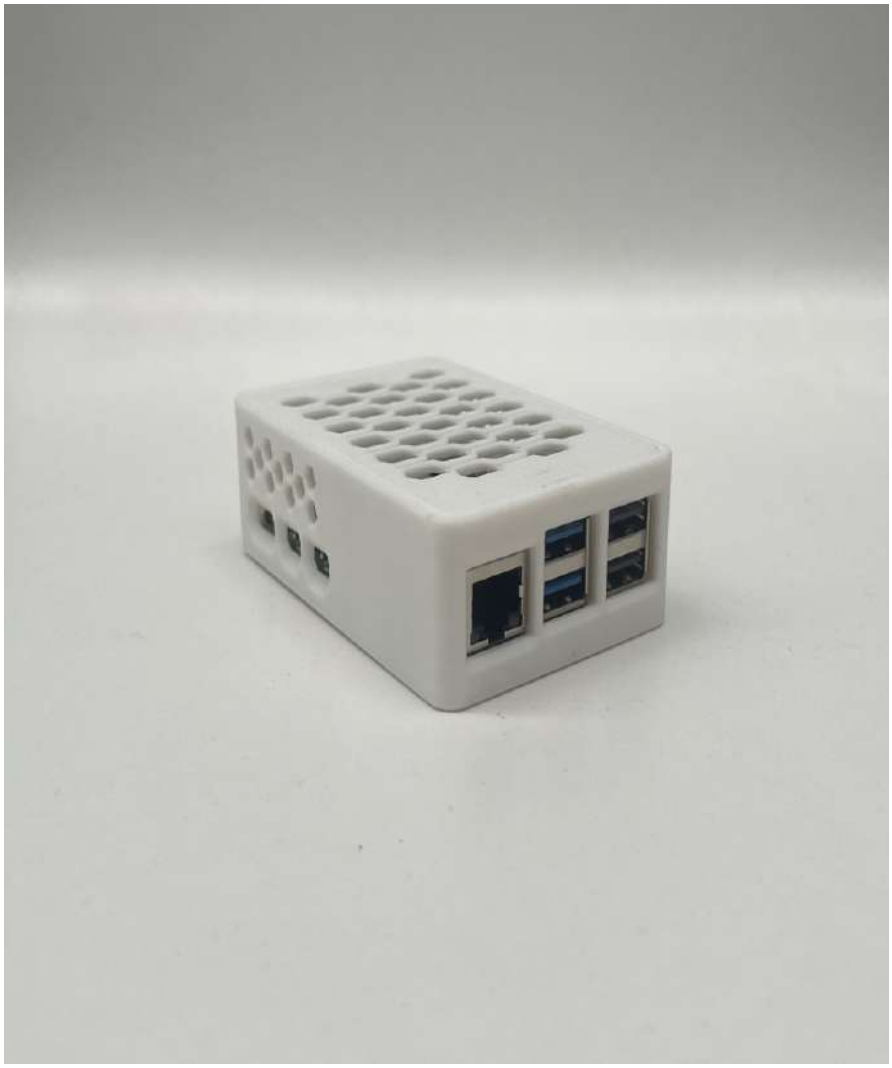
Reproducció de l'ISACC

El dispositiu final es basa en una Raspberry Pi 5 com a maquinari central, una targeta microSD d'almenys 8GB, un cable d'alimentació USB-C de 5V/5A en una sola peça i les pastilles NFC necessàries per als punts d'accés físics. La Raspberry Pi opera amb Raspberry Pi OS Lite, una versió lleugera sense entorn gràfic adequada per a un funcionament autònom i de baix consum en mode headless.

El sistema funciona de forma autònoma en les seves funcions principals: el codi ha estat configurat per tal que, en cada inicialització, s'executin automàticament els serveis de Python i Ngrok. La primera versió del dispositiu, la que es presenta en la defensa, ha estat instal·lada manualment. Per a la resta d'usuaris, la replicació es fa mitjançant la descàrrega d'un script d'instal·lació automatitzada (instalador.sh) sobre una Raspberry Pi verge, que configura tots els serveis de forma automàtica. L'obtenció del codi d'empaquetament s0ha fet possible amb l'asistència de Claude Code.

Cal mencionar que el servei Ngrok requereix un inici de sessió inicial que genera una clau de seguretat necessària per a l'autenticació del servei al dispositiu. Durant la instal·lació se sol·licita aquest authtoken; la resta del procés és automàtic. Durant el funcionament de l'ISACC com a servidor, aquest servei opera en segon pla i el dispositiu pot dur a terme les seves funcions de distribució sense intervenció.





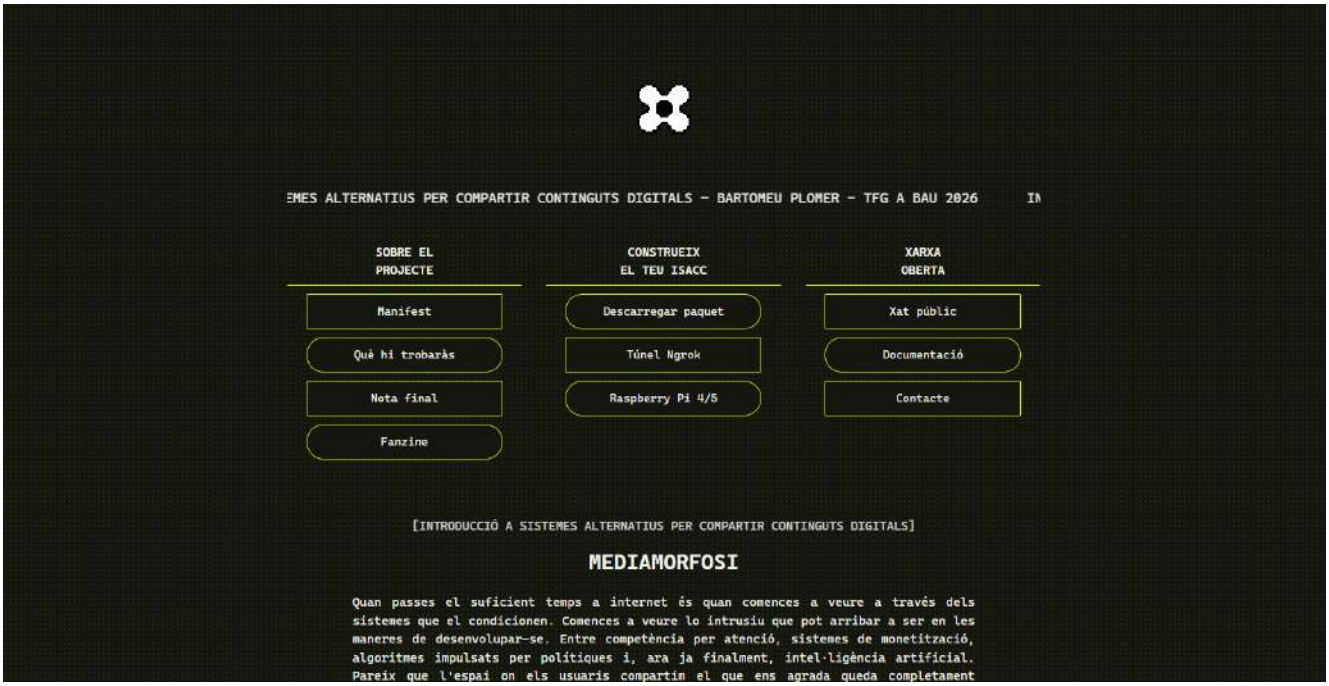
Raspberry Pi 5 dins i fora de la funda, pastilles NFC de mostra simulant ser clavades a la pared





Web

La web s'ha construït en HTML, CSS i JavaScript de forma manual, amb assistència de la intel·ligència artificial Claude, de manera coherent amb la filosofia del projecte. S'ha comptat amb l'ajuda puntual d'un company amb coneixements d'informàtica per resoldre dubtes específics. La pàgina s'allotja a través del servei gratuït Vercel; no obstant, l'emmagatzematge i l'actualització de la caixa de comentaris es gestiona directament des de la Raspberry Pi mitjançant Flask, aprofitant així l'autonomia del dispositiu com a servidor sense cost addicional.



La pàgina respon a dues necessitats fonamentals: el contacte amb els usuaris a través del fòrum i l'accés a la descàrrega de l'instal·lador per al seu propi ISACC. El fòrum és essencial en tant que beneficia tant l'amfitrió com la resta d'usuaris, oferint un espai de comunicació exclusiu per resoldre dubtes tècnics, donar feedback i compartir creacions. En la línia del referent Dead Drops, on els usuaris publicaven la ubicació dels seus USB, el fòrum podria servir igualment per registrar els punts de contacte dels NFC desplegats per la comunitat.

A banda del fòrum, la web aprofita al màxim la capacitat d'enllaçar i contextualitzar: inclou una introducció al treball, una explicació del funcionament del dispositiu, els referents clau esmentats en aquest escrit, el vídeo explicatiu i la caixa de comentaris. Al final, la web condueix l'usuari al vídeo i al fanzine.

L'estil visual s'alinea amb la resta de peces, amb l'èmfasi en el xoc entre contingut fet a mà i digital: una textura que simula el paper imprès i una tipografia pròpia d'una màquina d'escriure. La interfície s'apropa intencionadament a l'estètica d'un blog personal dels inicis de l'internet, com a rebuig de les tendències visuals de les plataformes actuals.

Fanzine

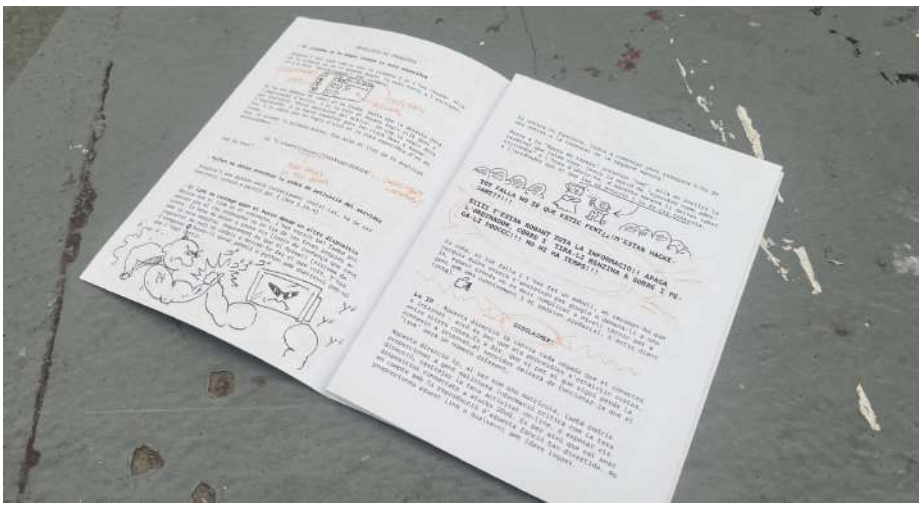
El fanzine sorgeix de la necessitat d'explicar en detall i de forma propera el descobriment i el desenvolupament de l'ISACC, i actua com a punt d'introducció al treball en format físic. Resulta clau escriure'l en base al procediment real i personal d'aprenentatge, de manera que la veu narrativa reflecteixi l'experiència de qui l'ha construït des de zero, subvertint l'explicació tècnica convencional.



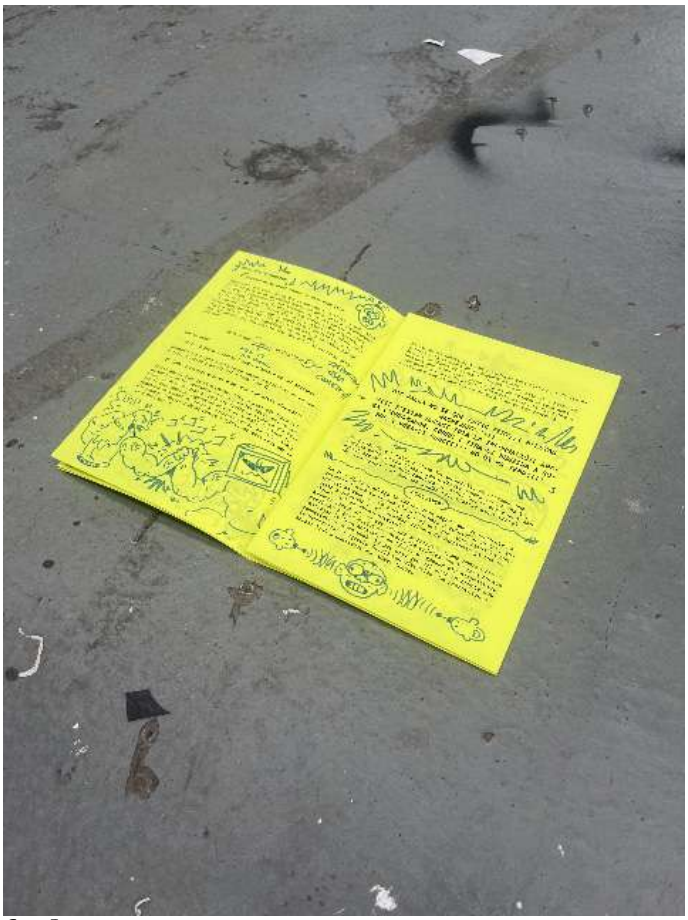
prototip

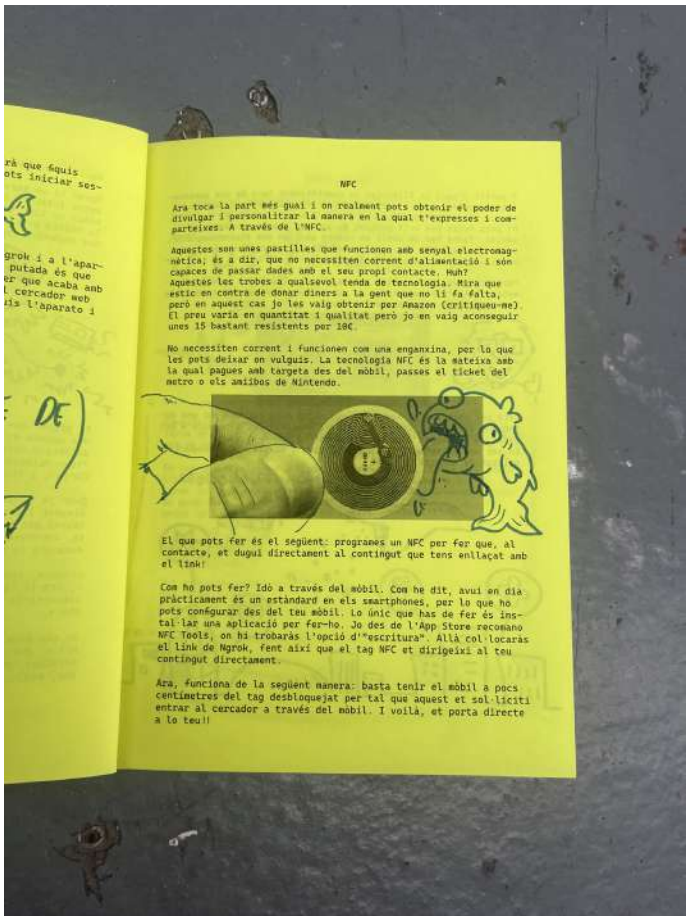
La impressió es fa sobre paper de color, coherent amb la tradició del format fanzine. La tipografia escollida és monoespaiada, la més semblant possible a la usada a la terminal de Windows (cmd), de manera que l'estètica visual reforça el contingut tècnic que s'hi explica.
El procés de producció és en si mateix un acte propi del fanzine: es fa una primera impressió que inclou únicament el text, deixant espais en blanc predeterminats. Sobre aquest primer exemplar es dibuixa a mà. La fotocòpia d'aquest exemplar ja intervencionat és el producte final distribuïble, de manera que la reproductibilitat del fanzine és inherent al seu procés de producció. Cada còpia és una fotocòpia d'un original dibuixat.





El fanzine explica amb detall i ironia tot el procés de self-hosting, tant en la versió de prototipat simple com en la versió final avançada. Inclou una secció de resolució de problemes per als casos de fallada del sistema i remet a la caixa de comentaris de la web. La gran quantitat d'il·lustracions no només aporta personalitat sinó que reforça visualment els conceptes que s'expliquen. És l'apartat del treball que dona més llibertat d'expressió i no es desaprofita.





NFC

Ara toca la part més guai i on realment pots obtenir el poder de divulgar i personalitzar la manera en la qual t'expresses i comparteixes. A través de l'NFC.

Aquestes son unes pastilles que funcionen amb senyal electromagnètica; és a dir, que no necessiten corrent d'alimentació i són capaces de passar dades amb el seu propi contacte. Huh? Aquestes les trobes a qualsevol tenda de tecnologia. Mira que estic en contra de donar diners a la gent que no li fa falta, però en aquest cas jo les vaig obtenir per Amazon (critiqueu-me). El preu varia en quantitat i qualitat però jo en vaig aconseguir unes 15 bastant resistents per 10€.

No necessiten corrent i funcionen com una enganxina, per lo que les pots deixar on vulguis. La tecnologia NFC és la mateixa amb la qual pagues amb targeta des del mòbil, passes el ticket del metro o els amiibos de Nintendo.

El que pots fer és el següent: programes un NFC per fer que, al contacte, et dugui directament al contingut que tens enllaçat amb el link!

Com ho pots fer? Idò a través del mòbil. Com he dit, avui en dia pràcticament és un estàndard en els smartphones, per lo que ho pots configurar des del teu mòbil. Lo únic que has de fer és instal·lar una aplicació per fer-ho. Jo des de l'App Store recomano NFC Tools, on hi trobaràs l'opció d'"escriptura". Allà col·locaràs el link de Ngrok, fent així que el tag NFC et dirigeixi al teu contingut directament.

Ara, funciona de la següent manera: basta tenir el mòbil a pocs centímetres del tag desbloquejat per tal que aquest et sol·liciti entrar al cercador a través del mòbil. I voilà, et porta directe a lo teu!!

final



Encendre i apagar – Arran de l'adreça IP, entre altres coses, el que manté l'execució del servidor són les ordres que li hem donat a través de la terminal. És per això que tancar aquesta terminal provocaria el tancament del servidor. Altres coses més extremes com reiniciar o apagar l'ordinador també provocarien el tancament i, a més, la IP canviaria ja que s'ha tallat i reestablert la connexió a internet del dispositiu. Això implica que per tornar a encendre el servidor necessitaries tornar a repetir les passes. No obstant, això té l'avantatge del control total sobre el moment en què vols deixar de compartir. Estira del cable!

EL QUE VOLEM FER – LA VERSIÓ GUAI

Aquest procés mola com a tal, però ja has vist que té algunes pegues a nivell de seguretat i permanència controlada que es podrien millorar.

És per això que el sistema que buscam agilitza l'autonomia i l'eficàcia, sobretot des del punt de vista de l'usuari a qui li vols compartir lo teu. Tot fent aquest sistema una mica més complex:

Necessitam:

Un dispositiu que poguem tenir encès sense problema amb la funció específica de compartir dits arxius (que preferiblement consumeixi poc).

Que no ens haguem de preocupar si el corrent falla o se'ns va el Wi-Fi.

Que no tenguem vulnerabilitat i dependència als números específics que composen la IP per a la creació de l'enllaç.

Que per la gent que ho vulgui veure el nostre contingut sigui super satisfactori accedir-hi i super guai i tal. I que sigui propi del fanzine que pa' eso estamos! Proper i personal.



RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

- El sistema no ha pogut trobar la ruta específica

Assegura't que saps com es diu la carpeta i on l'has creada. Allà on la tenguis ja no la podràs moure. La pots tenir a l'escriptori o a dins "descàrregues", per exemple. Hi ha una manera de saber on es troba. Basta que la ubiquis dins l'explorador d'arxius, o si la tens al davant, fasses clic dret i seleccionis "abrir ubicacion del archivo". Un cop la vegis dins l'explorador, a la barra superior pots fer clic dret o esquerre, i la còpia que en fagis d'això és la ruta específica d'on es troba.
Ara, al primer pas, fas això en lloc del que s'ha explicat anteriorment:

IMPORTANT USAR COMETES!!

```
cd "C:\Users[usuari]\Desktop\SERVER"
```

AQUÍ ET TEU USUARI.

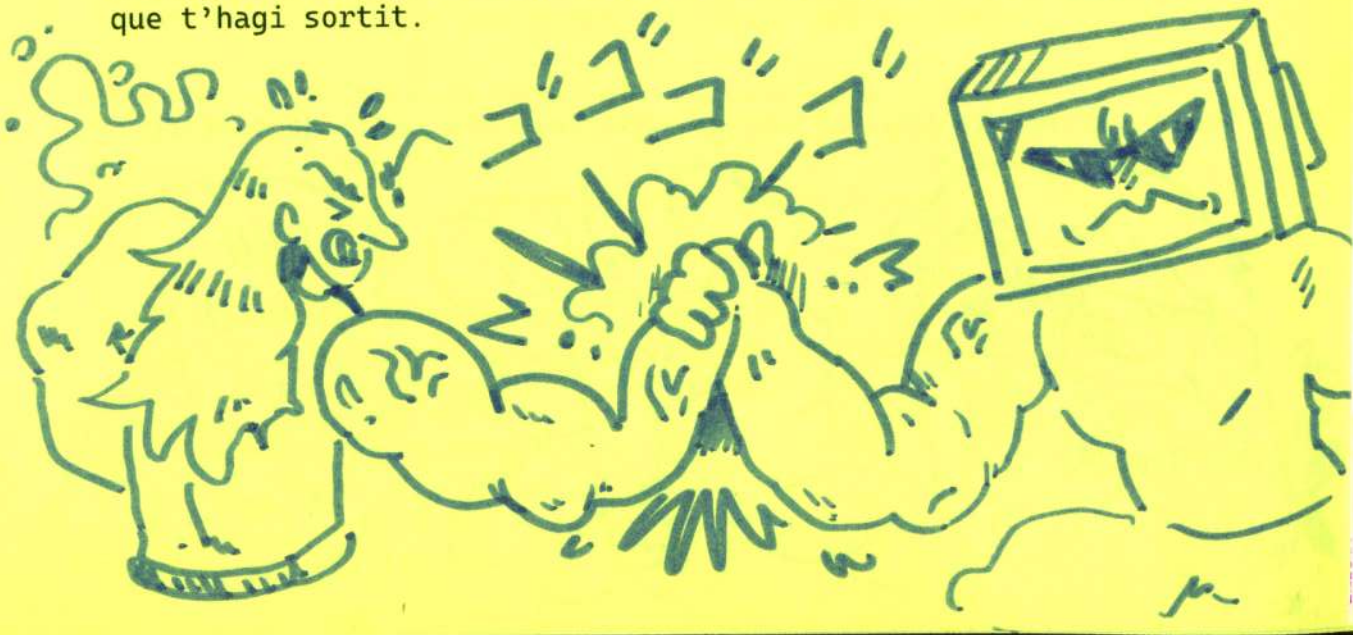
Com ha anat?

- Python no deixa executar l'ordre d'activació del servidor

Assegura't que Python està correctament instal·lat; ha de ser qualsevol versió a partir del 3 (Ara 3.14.4).

- El link no carrega quan el busco des d'un altre dispositiu

Revisa que el link és el correcte, l'has escrit bé? També pot passar que el teu ordinador no es fía de les teves pròpies accions. És hora de posar a prova els límits de confiança que tens amb la teva màquina. Segurament és que el firewall (sistema de seguretat de xarxa) no cedeix a deixar-te fer el que vols. T'has d'assegurar d'haver-li donat permís a Python amb qualsevol pop-up que t'hagi sortit.



Si encara no funciona, torna a començar però assegura't de fer-ho entrant a la terminal de la següent manera:
Busca a la "Barra de tareas" inferior "cmd", allà et sortirà la terminal que volem usar. Cerca l'opció de "ejecutar como administrador" a l'hora d'obrir-ho; d'aquesta manera li fas saber a l'ordinador que el que fas va de debò i no és cap tonteria.

TOT FALLA NO SÉ QUÈ ESTIC FENT¿¿! M'ESTAN HACKEJANT??!!!

SIII T'ESTAN ROBANT TOTA LA INFORMACIÓ!! APAGA L'ORDINADOR, CORRE I TIRA-LI BENZINA A SOBRE I PEGA-LI FOOCCC!!! NO HI HA TEMPS!!!

És conya. Si tot falla i t'has fet un embull, et recomano que cerquis quins errors t'apareixen a Google o demana-li a una IA; aquest procés no és molt complicat a nivell tècnic per a gent amb més coneixement i et podrien ajudar (sí, t'estic dient tont@).

DISCLAIMER!

La IP – Aquesta adreça IP canvia cada vegada que et connectes a internet – això és perquè els proveïdors s'estalviin costos, entre altres coses... És a dir, que si pel que sigui perds la connexió a internet... el servidor deixarà de funcionar ja que el "link" serà un número diferent.
Aquesta adreça IP, en ser com una matrícula, també podria proporcionar a gent maliciosa informació crítica com la teva adreça, rastrejar la teva activitat en línia, o exposar els dispositius connectats a atacs DDoS. És per això que cal anar en compte amb la reproducció d'aquesta funció tan divertida. No proporcioneu aquest link a qualsevol amb idees loques.



Vídeo

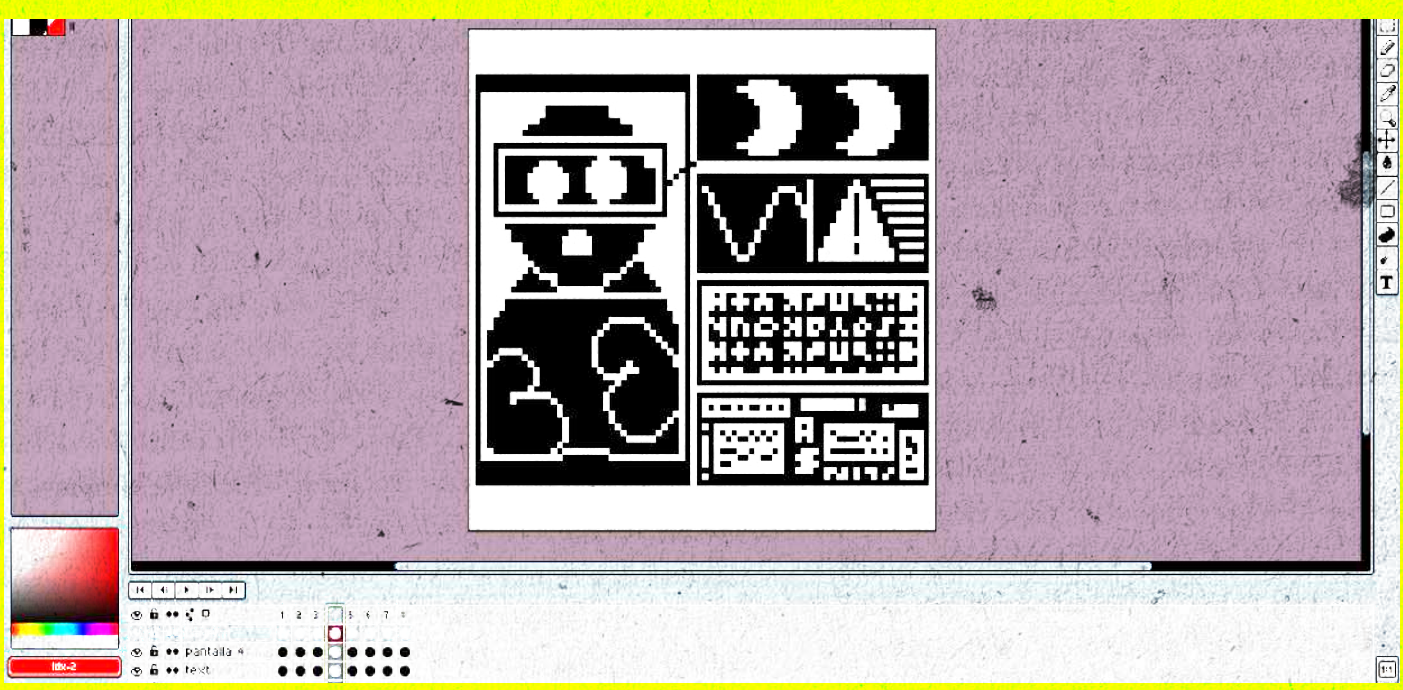
El vídeo sorgeix de la necessitat de produir un tràiler introductori propi de la disciplina del disseny audiovisual a la qual aquest treball va dirigit.

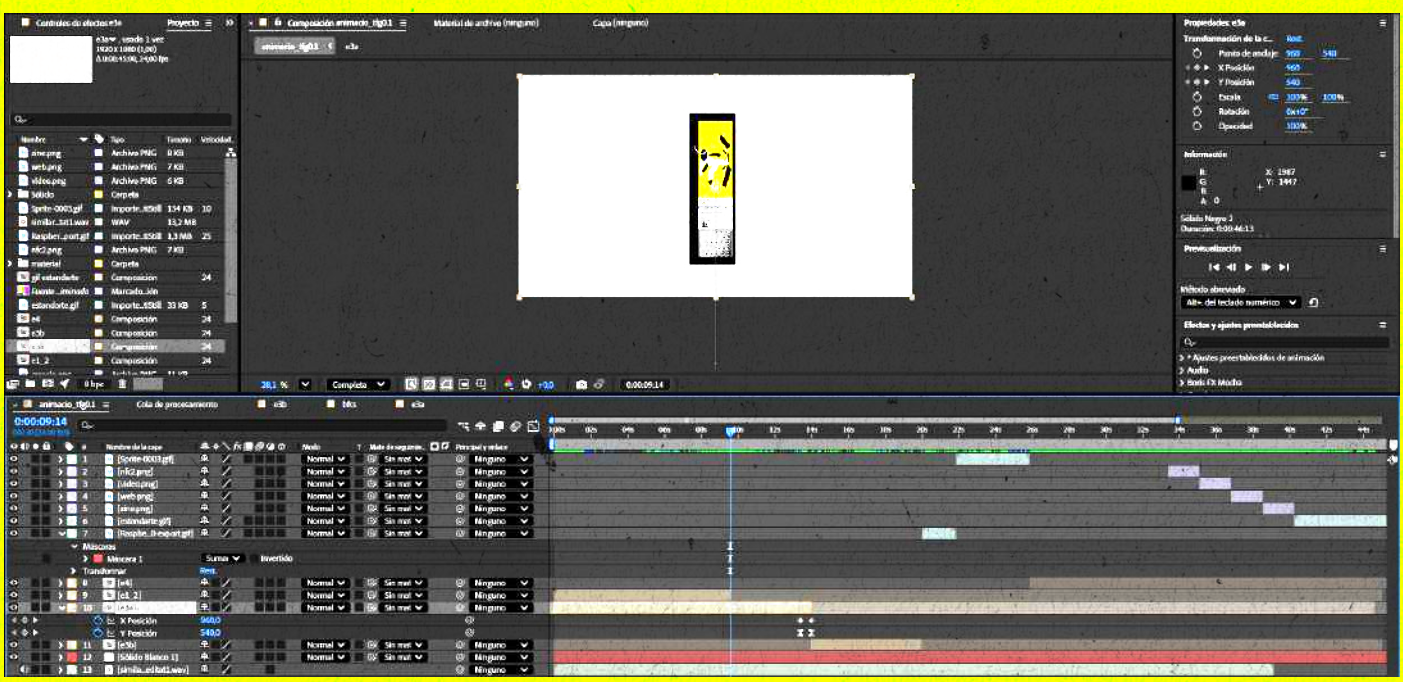
El procés de producció s'articula en tres fases consecutives. En primer lloc, es creen les animacions base en pixel art amb el programa Aseprite, en format de bucles curts estil GIF. Aquestes animacions es porten a After Effects per treballar el moviment de càmera, les transicions i el muntatge de la peça completa amb àudio i locució. Un cop definida l'estructura final, s'imprimeix i es reescaneja cada fotograma, aconseguint així la textura de paper que caracteritza el resultat visual. La intersecció d'aquestes tres tècniques genera un format que representa la relació entre el digital i el físic que articula tot el projecte, i aporta el component d'artesanalitat propi del fanzine.

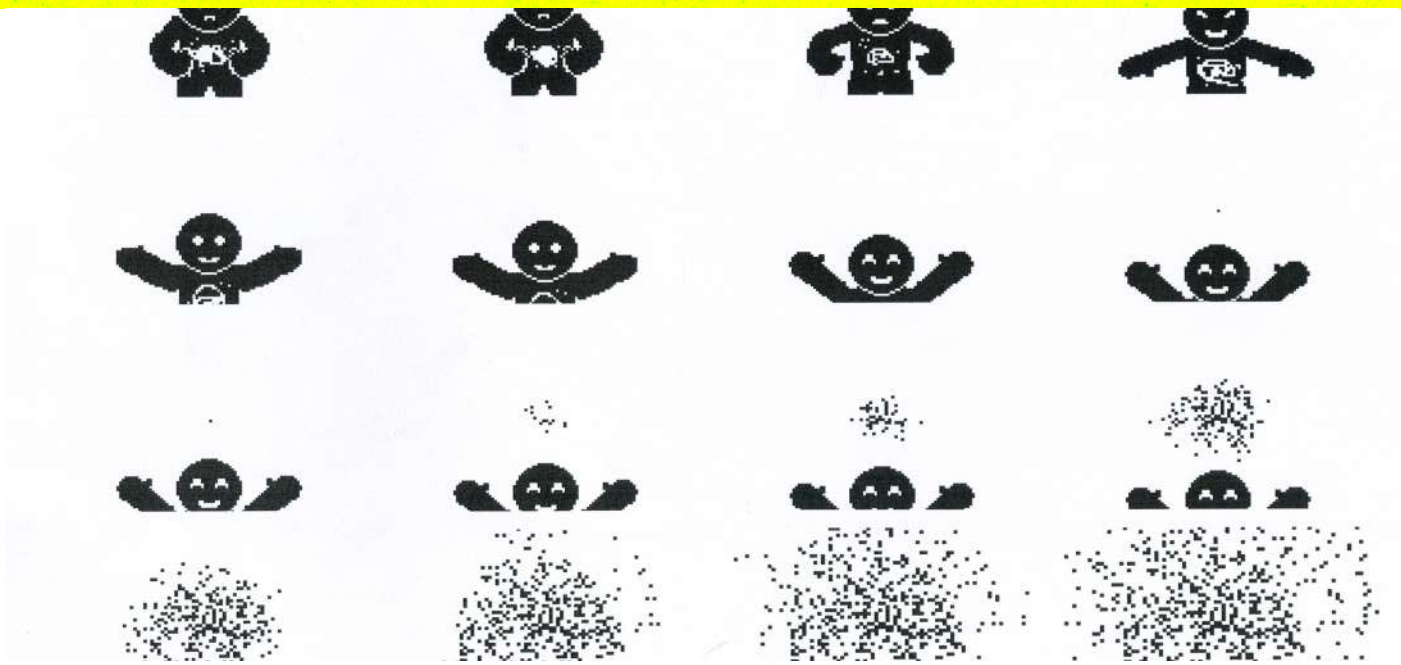
L'àudio es compon principalment d'efectes de so simples que simulen els generats per sintetitzador als primers jocs per a consola i ordinador. La locució és la veu pròpia, processada amb un filtre per simular la reproducció d'un programa antic.

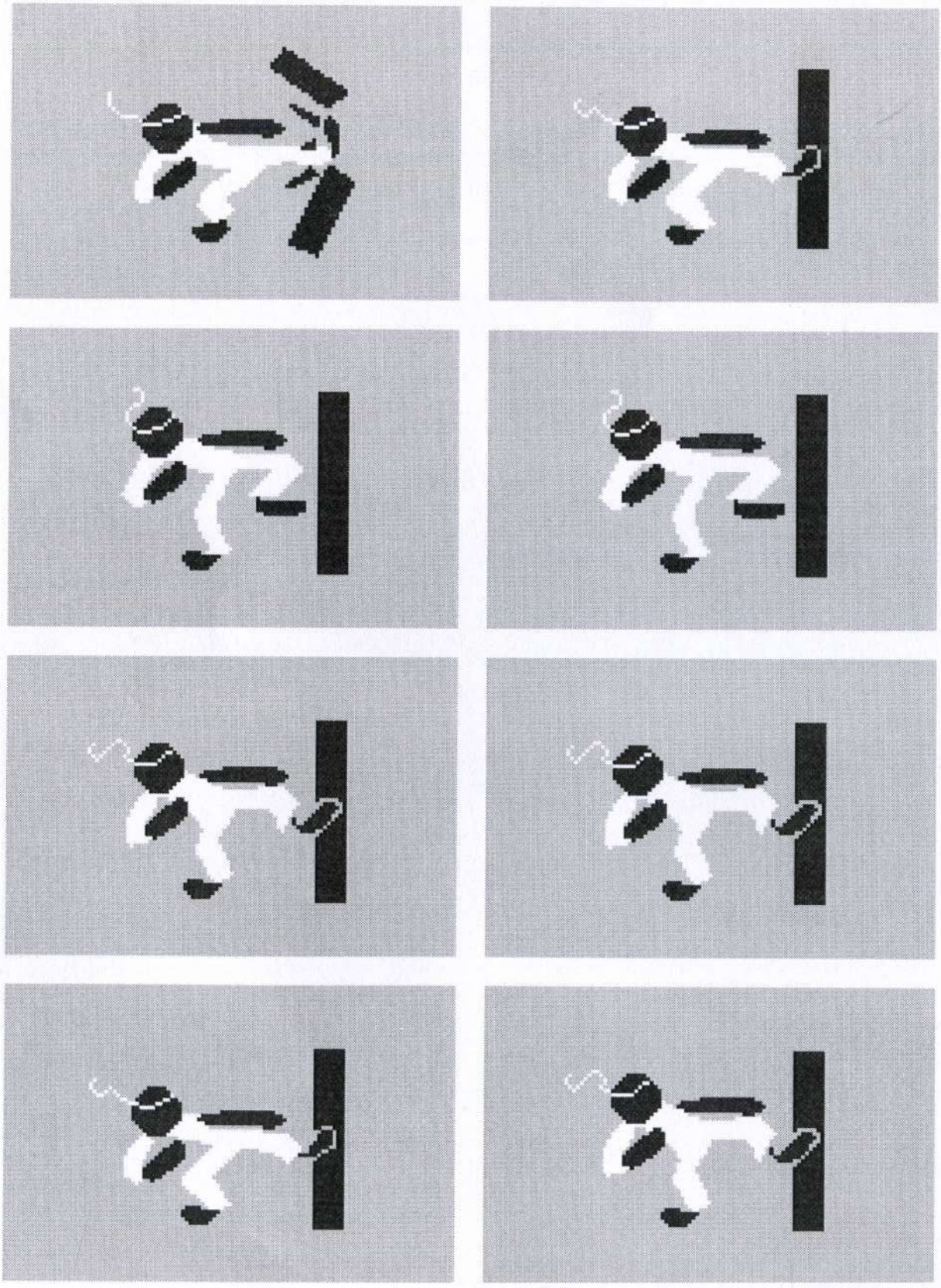
L'estil visual és de creació pròpia, partint d'una experimentació prèvia amb ambdós formats per separat. La decisió de fusionar-los mantenint una coherència estètica va sorgir com un repte i com una manera de generar un resultat original sense referents externs directes.

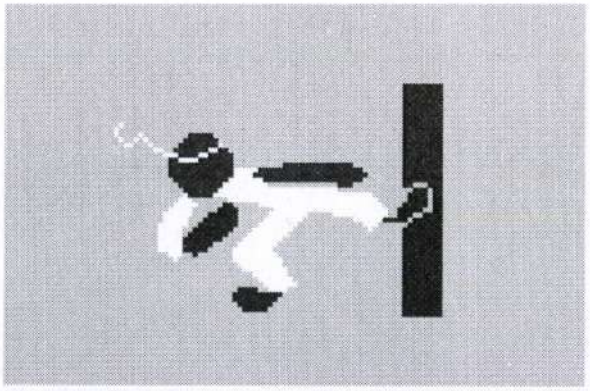
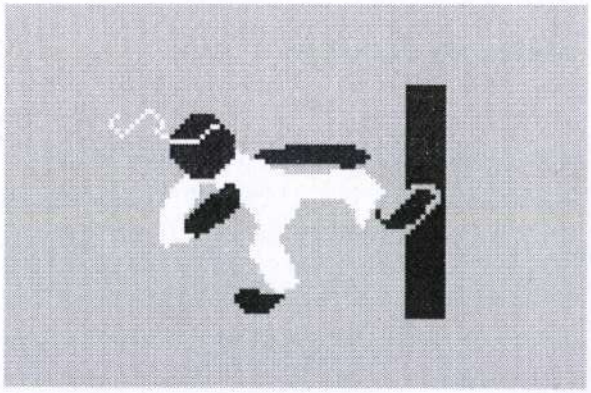
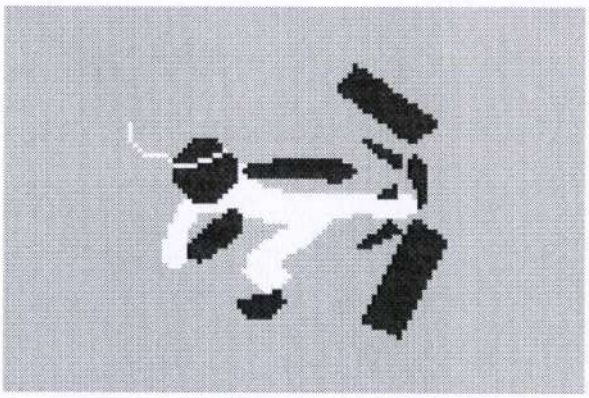
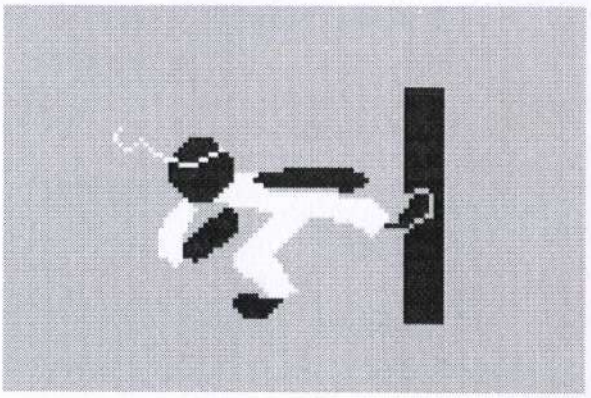
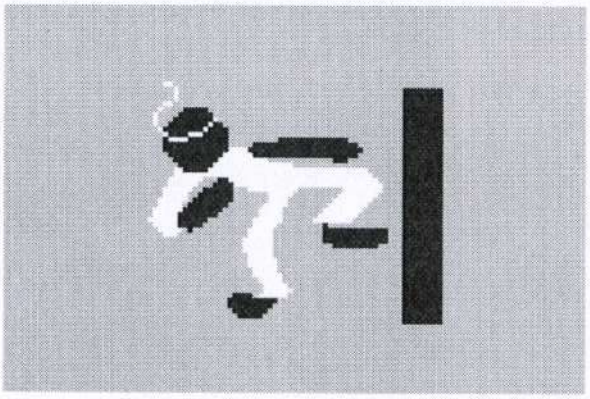
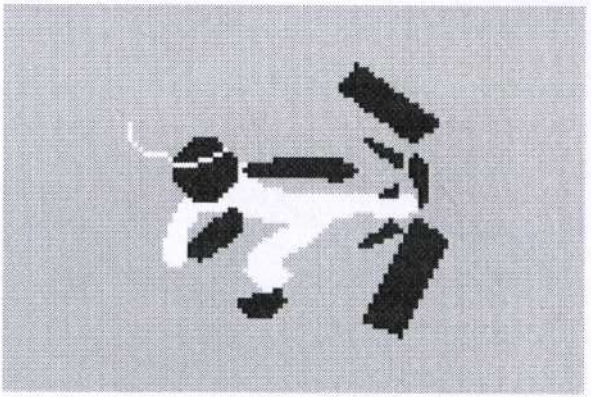
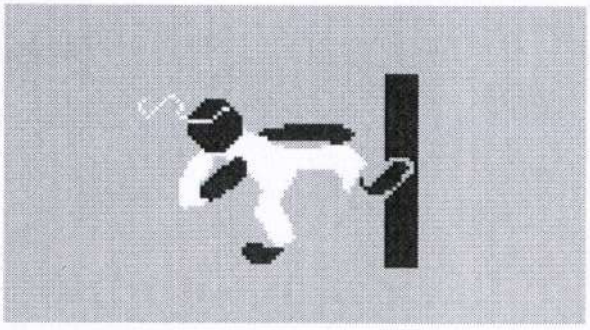
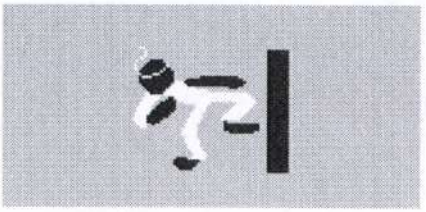
La narració tracta de forma compacta els conceptes centrals del treball: l'economia de l'atenció, el capitalisme de vigilància i la intrusió de la intel·ligència artificial. Trenca aquests elements amb una pregunta retòrica que es respon amb la presentació de l'ISACC i les possibilitats del sistema a nivell de creació, expressió i participació. El vídeo és deliberadament breu i es centra en la seva funció per davant del seu valor com a peça autònoma. És el recurs visual més complex del treball, al qual s'han dedicat més hores, i estableix l'estil visual predominant que la resta de peces operen com a extensió. Al final, condueix l'usuari a la web.









CONCLUSIONS

Els objectius plantejats a l'inici del treball s'han complert. El sistema funciona de forma autònoma, és replicable i ha estat provat amb usuaris de perfils diversos. En el procés, s'han resolt problemes tècnics que en la fase inicial eren desconeguts, cosa que ha suposat un aprenentatge que va més enllà del que estava previst i que ha enriquit el resultat final.

Més enllà de la resolució tècnica, el treball obre possibilitats que depassen el marc d'aquest lliurament. A mesura que es reprodueixi a més gran escala, el sistema podrà perfilar-se i millorar-se a nivell tècnic, visual i comunicatiu. Aquesta capacitat d'evolució no es percep com una limitació sinó com un punt fort: cap de les peces té la necessitat d'estar tancada en la seva totalitat, i el disseny obert garanteix que el sistema pugui continuar independent de qui el va crear.

Aquest treball ha permès comprendre els mecanismes que perfilen el contingut audiovisual en l'àmbit de la creació i la distribució dins les plataformes digitals. Ha posat de manifest que, des del rol del dissenyador, es poden posar a prova aquests sistemes amb eines ja existents sempre que es tengui una filosofia i uns objectius clars. La manera d'afrontar el treball ha estat coherent amb el principi del fanzine: donar sempre prioritat als principis i adaptar el resultat final en funció d'aquests, i no al revés. D'aquesta manera es reivindica el que es vol canviar sense cedir-hi.

En un escenari de difusió real, el treball pot arribar a públics molt diversos a través de les seves peces: el tràiler en un context d'exposició o premi audiovisual com els Laus, el fanzine en un mercat de còmic independent o festival d'autoedició com el GRaf, i les pastilles NFC com a targeta de presentació o element de descoberta. L'objectiu no és la difusió massiva ni la rendibilitat econòmica del sistema, sinó que tengui una aplicació real que porti persones a descobrir que no necessàriament s'han de regir per les tecnologies que se'ls presenten i que, amb una mica d'exploració, poden connectar-se i interactuar d'altres maneres.

El treball assumeix que continuarà tenint un moderador actiu. Mantenir l'autonomia del sistema i donar-hi suport a mesura que creixi és una responsabilitat que es considera part del projecte mateix, no un afegit posterior.

Finalment, el recorregut d'aquests quatre anys ha mostrat que el disseny no es limita a l'expressió personal ni a l'ús de programes específics, sinó que és una disciplina capaç d'abordar problemes reals i actuals i de donar-los visibilitat. És a través de treballs com aquest que es posen en qüestió els sistemes establerts i es mou la gent a actuar.

BIBLIOGRAFIA

Aguaded, I. i Romero-Rodríguez, L.M. (2015). Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo. EKS, 16(1), 44-57. https://dx.doi.org/10.14201/eks20151614457

Chauvenet, L.R. (1940). Detours, 5.

Coskun, V., Ok, K. i Ozdenizci, B. (2015). The Survey on Near Field Communication. Sensors, 15(6), 13348-13405. https://doi.org/10.3390/s150613348

Fidler, R. (1997). Mediamorphosis: Understanding new media. Thousand Oaks: Pine Forge Press.

Giménez Devís, A. i Izquierdo Castillo, J. (2016). El movimiento fanzine español y su evolución en la era digital. Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7547649

Guardiola, I. (2018). L'ull i la navalla: un assaig sobre el món com a interfície. Arcàdia.
ISO/IEC 18000-3 (2010). Information technology – Radio frequency identification for item management – Part 3. Organització Internacional de Normalització.

Jenkins, H. (2006). Convergence Culture: Where Old and New Media Collide. New York University Press.

Marcuse, H. (2018). El hombre unidimensional. Barcelona: Editorial Planeta.

McCloud, S. (1994). Understanding Comics: The Invisible Art. New York: HarperCollins.

Morales, O. et al. (2025). Media consolidation and news content quality. Journal of Communication, 75(3). https://academic.oup.com/joc/article/75/3/195/7978978

Pérez-Curiel, C. et al. (2022). La praxis del «clickbait» y de The Trust Project: riesgos y retos en los diarios digitales españoles. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8663575

Pérez-Curiel, C. et al. (2024). Clickbait Contagion in International Quality Media. Social Sciences, 13(8), 430. https://doi.org/10.3390/socsci13080430

PQ Media (2023). Global Consumer Media Usage Forecast 2023-2027. PQ Media.

Saffo, P. (1992). Paul Saffo and the 30 Year Rule. Design World, 24. Citat a: Fidler, R. (1997).

Sartori, G. (2012). Homo videns: la sociedad teledirigida. Madrid: Taurus
.
Simon, H.A. (1971). Designing Organizations for an Information-Rich World. En M. Greenberger (ed.), Computers, Communications, and the Public Interest (pp. 37-72). Johns Hopkins Press.

Tanenbaum, A.S. i Wetherall, D. (2011). Computer Networks (5a ed.). Pearson.

Wertham, F. (1974). The World of Fanzines: A Special Form of Communication. Southern Illinois University Press.

Zuboff, S. (2015). Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization. Journal of Information Technology, 30(1), 75-89.

Zuboff, S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism. PublicAffairs.

WEBGRAFIA

AIMC (2025). Marco General de los Medios en España 2025. Recuperat de: https://www.aimc.es

Bartholl, A. (2010). Dead Drops. Recuperat de: https://arambartholl.com/dead-drops/

Bartholl, A. (2010). The Dead Drops Manifesto. Recuperat de: http://deaddrops.com/download/deaddrops-manifesto.txt

Britannica (2024). Geocaching. Recuperat de: https://www.britannica.com/topic/geocaching

Eurecat (2025). La intel·ligència artificial automatitza processos complexos. Recuperat de: https://eurecat.org/la-intelligencia-artificial-automatitza-processos-complexos-redueix-costos-i-multiplica-la-productivitat-de-les-empreses/

Foglia, E. (2022). Cultura digital: no tot el que brilla són leds. Comein, 150. Recuperat de: https://comein.uoc.edu/divulgacio/comein/ca/numero150/articles/e-foglia-cultura-digital-no-tot-el-que-brilla-son-leds.html

Geocaching.com (2000). The History of Geocaching. Recuperat de: https://www.geocaching.com/about/history.aspx

HEK Basel (2014). Aram Bartholl: Dead Drop, 2010/2014. Recuperat de: https://hek.ch/en/projects/art-in-architecture/aram-bartholl-dead-drop-2010-2014/

Internet Archive (2025). Internet Archive: Digital Library. Recuperat de: https://archive.org

Music Business Worldwide (2025). 12m artists uploaded music to Spotify last year. Recuperat de: https://www.musicbusinessworldwide.com/12m-artists-uploaded-music-to-spotify-last-year-less-than-0-6-generated-10000-or-more-in-royalties1/

Newsweek (2025). Spotify at 20: Winners, Losers and What Comes Next for Music. Recuperat de: https://www.newsweek.com/entertainment/spotify-20-winners-losers-what-comes-next-music-11857948

Ngrok (2024). Ngrok documentation. Recuperat de: https://ngrok.com/docs

O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. O'Reilly Media. Recuperat de: https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html

OnionShare (s.d.). OnionShare. Recuperat de: https://onionshare.org/

opensource.com (s.d.). What is open source? Recuperat de: https://opensource.com/resources/what-open-source

Pallets Projects (2024). Flask documentation. Recuperat de: https://flask.palletsprojects.com

Python Software Foundation (2024). http.server. Recuperat de: https://docs.python.org/3/library/http.server.html

Raspberry Pi Foundation (2023). Raspberry Pi 5. Recuperat de: https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-5/

Ribas, P. (2022). Underground y contracultura en la Catalunya de los '70. Recuperat de: https://www.peperibas.com

The Valley Digital School (s.d.). Qué son los beacons y cuál es su potencial. Recuperat de: https://thevalley.es/blog/que-son-los-beacons-y-cual-es-su-potencial

those.tools (s.d.). Pibliotheque. ERG Brussels. Recuperat de: https://those.tools

United Musicians and Allied Workers (s.d.). Summary of UN Report on Streaming. Recuperat de: https://weareumaw.org/un-report

Van Der Henst, C. (2005). ¿Qué es la Web 2.0? Maestros del Web. Recuperat de: https://www.maestrosdelweb.com/que-es-la-web20/

Vercel (s.d.). Vercel Documentation. Recuperat de: https://vercel.com/docs