



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela Única de Pregrado
Carrera de Diseño

EMISIONES B

Experiencias sobre sistemas
de emisión medial alternativa

*Adversarial broadcast
media systems experiences*

Tesis para optar al Título Profesional
de Diseñador Gráfico
Matías Ricardo Aracena Durán

Profesor guía:
Diego Gómez Venegas
Bruno Perelli

OCTUBRE 2018



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela Única de Pregrado
Carrera de Diseño

EMISIONES B

Experiencias sobre sistemas
de emisión medial alternativa

Adversarial broadcast

media systems experiences

Tesis para optar al Título Profesional
de Diseñador Gráfico
Matías Ricardo Aracena Durán

Profesor guía:
Diego Gómez Venegas
Bruno Perelli

OCTUBRE 2018



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Culture always
builds on the past

The past always tries
to control the future

Our future is
becoming less free

(Gaylor, 2008)

*A mi familia, que aguantó conmigo y
me levantó siempre que caí*

*A mis amigos, todos los traspasos y
favores serán devueltos*

*A las ferias libres, La señal 3, Torrent,
Pirate Bay, YTS y Library Genesis*

*y al pirata anónimo, en quien
encuentro un compañero*

ÍNDICE

14 **ABSTRACT**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

16 Diagrama de proyecto

17 **Contexto problemático**

17 Piratería y la
práctica del
Diseño

19 Piratería en
relación a la
defensa el
Copyright

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

22 Preguntas
de investigación

MARCO TEÓRICO

25 **PIRATERÍA**

25 Evolución
histórica de
la noción
de Piratería

31 Copyleft

33 **INDUSTRIAS CREATIVAS,
PIRATERÍA Y DISEÑO HOY**

33 Estandarización de
las industrias creativas

37 Piratería dentro de
las industrias creativas

37 El hacker como
referente de la
actividad pirata

38 El hacker como
referente de conducta
para el diseñador

39 Diseño pirata como
cuestionamiento a
la propiedad intelectual

43 **SISTEMAS TECNOLÓGICOS
Y PIRATERÍA**

43 Sistema tecnológico
como agente revelador
del recurso

44 Del sistema
tecnológico

45 **CONCLUSIONES SOBRE
DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA**

47 **ANÁLISIS DE CASOS**

77 **PROYECTOS ATINGENTES
AL TEMA**

103 **CONCLUSIONES EN
BASE A TECNOLOGÍAS**

103 **CONCLUSIONES EN
BASE A PROYECTOS**

PROYECTO

107 **DESCRIPCIÓN
DEL PROYECTO**

107 Visión

108 El proyecto

108 Usuario
y audiencias

109 Contexto

110 Objetivos

110 Preguntas de proyecto

REFERENTES PRINCIPALES

113 **SOBRE EL CONTENIDO**

114 Referentes
audiovisuales

116 Referentes
de montaje

124 Referentes
de contenido

PROCESOS PRODUCTIVOS

129 **PROTOTIPO 1**

129 Señal de
televisión análoga

147 **PRUEBAS
DE TRANSMISIÓN**

147 PRIMERA PRUEBA

148 SEGUNDA PRUEBA

149 SEGUNDA SESIÓN
DE PRUEBAS

161 Últimas pruebas

167 Conclusiones

175 **PROTOTIPO CASO 2**

175 Señal Online

179 **PRUEBAS DE CONEXIÓN**

179 Raspberry+VLC

181 Raspberry + vlc+ cam

183 Raspberry+FFMPEG
+Apache

186 Giss TV

CONCLUSIONES

193 **CONCLUSIONES FINALES**

195 Proyecciones

199 **BIBLIOGRAFÍA**

ABSTRACT

La piratería es una práctica usual entre consumidores de contenido y también se encuentra presente en las industrias culturales. Desde muy temprano en la carrera profesional te ves en la necesidad de usar elementos “pirateados” pese a la fuerte oposición desde la misma industria. Ante esta realidad se vislumbra un punto medio entre posiciones adversarias, pensando en las posibilidades de esta como herramienta de acceso y creación -o revelación- más que una instancia de apropiación y robo de información .

Pareciera que ante este último punto, en vez de adaptarse, la OMPI se ha dedicado más a cercar y restringir el uso y difusión de contenidos que a su apertura. Junto a la protección excesiva de las licencias, el lobby de las grandes empresas, situaciones irregulares -como censura y cárcel, y la dificultad de llegar a un

Piracy is a common practice among content consumers and it is also within cultural industries. From very early in the professional career you see yourself needing to use “pirated” elements despite the strong opposition from the industry itself. Faced with this reality, a midpoint between adversarial positions is glimpsed, thinking about the possibilities of this as a tool of access and creation -or revelation- more than an instance of appropriation and theft of information.

It seems that before this last point, instead of adapting, WIPO has focused more on enclosing and restricting the use and dissemination of content instead of its opening. Along with the excessive protection of licenses, the large companies’s lobby, irregular situations - such as censorship and jail, and the difficulty of reaching a consensus to eliminate

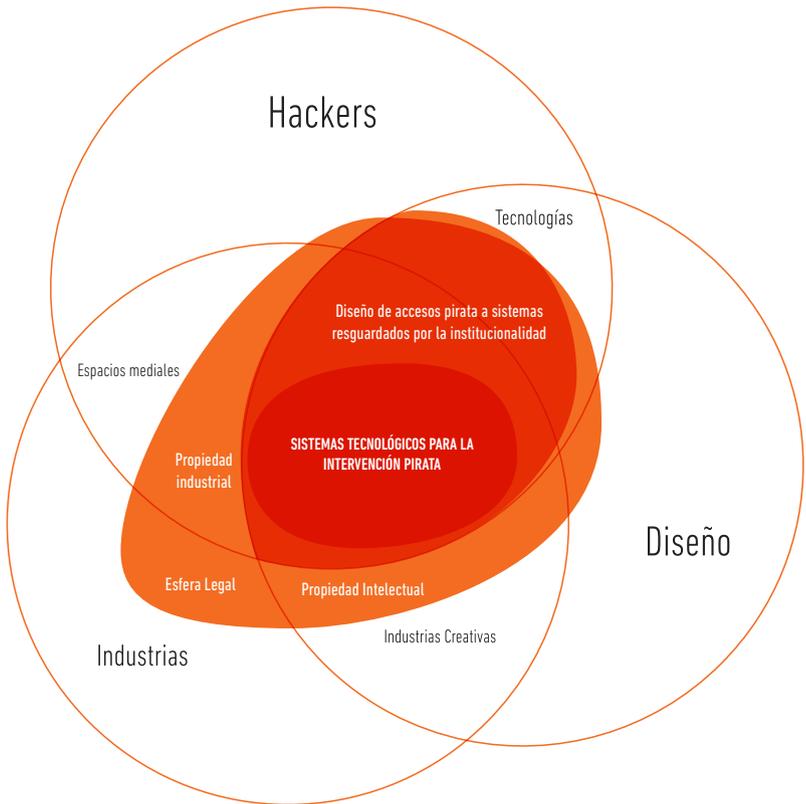
consenso para eliminar la práctica pirata es que generar discusión y preguntas es relevante para entender el panorama y seguir avanzando en materia legal. Emisiones Clase B, consiste en un proyecto de experimentación con sistemas de transmisión audiovisual alternativos -o piratas, buscando colaboración entre la confección de estos artefactos ilegales y el diseño (más específicamente el diseño adversarial) como disciplina regular y legal.

Para esto se revisa bibliografía al respecto destacando la visión de autores como Lessig, Stallman, y entidades como la organización mundial de la propiedad intelectual, para luego dar paso a un estudio y ensayos de transmisión con diferentes sistemas armados de manera casera o "hackeando" dispositivos tecnológicos con este fin. En paralelo, la factibilidad técnica me lleva a un análisis de sistemas y proyectos afines al tema, pertenezcan o no a iniciativas de la industria cultural, que hablan también de su impacto. Al final del proyecto la información recabada se pone a disposición del público para su réplica, posibles correcciones y mejoras.

pirate practice, is that generating discussion and questions is relevant to understanding the scene and continue to advance in legal matters. Emissions Class B, consists of an experimental project with alternative -or pirates- audiovisual Broadcast systems, seeking collaboration between the making of these illegal devices and design (more specifically, adversarial design) as a regular and legal discipline.

For this bibliography is reviewed in this respect, highlighting the vision of authors such as Lessig, Stallman, and entities such as the world organization of intellectual property, to then give way to a study and transmission essays with different systems armed in a homemade way, or "hacking" technological devices for this purpose. In parallel, the technical feasibility leads me to an analysis of systems and projects related to the subject, whether or not they belong to initiatives of the cultural industry, which also speak of their impact. At the end of the project the information collected will be available for his replication or improvement.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA



CONTEXTO PROBLEMÁTICO

Piratería y la práctica del Diseño

El tránsito por una carrera compleja como Diseño en una universidad compleja como la Universidad de Chile implica la necesidad de acceder —constantemente— a una serie de recursos tales como: *softwares*, libros, tipografías y material audiovisual de diversas fuentes bajo argumentos recurrentes como: “otra persona tenía el material”, “lo compré”, “es de licencia gratuita (*freeware u opensource*)”, “está en la fotocopia” entre otras.

No obstante -por citar un ejemplo- cabe preguntar: ¿Qué hacer cuando la única forma de obtener un *software* es pagando su licencia? La piratería en cuanto recursos utilizados para el diseño no se limita exclusivamente a la realidad de estudiantes de pregrado.

Fuera de la carrera, se hace recurrente dicho método de adquisición, las herramientas -muchas veces- no son costeables para todos los profesionales (Gómez Farías, 2009). Podemos tomar como ejemplo los mediáticos casos de la Campaña del Frente Amplio (FA) y Latinotype (Emol, 2017). Situación en la cual, el FA puso a disposición del público varias fuentes

compradas a Latinotype compradas -bajo licenciamiento para un solo equipo- por lo que sus acciones fueron consideradas un acto de piratería para la fundición.

Existiendo los motivos pertinentes, nos vemos en la posición de descargar una herramienta o *Software*, vale decir por ejemplo, programas de edición y manipulación de archivos para avanzar en algún curso, así como es requisito aprender a usar dichas herramientas en ramos específicos, también son instrumentos útiles a la hora de realizar una tarea de diseño y/o encargos para diversas asignaturas.

El problema, es que generalmente estos se adquieren mediante su compra, por ende el estudiante debe buscar métodos gratuitos -(en ocasiones, ilegales)- para su adquisición, ya que de otra manera este se vuelve inaccesible. Es una práctica habitual descargar material mediante *Wetransfer* o protocolos conocidos como el *Peer-to-peer* (P2P) y luego distribuirlos entre compañeros. A veces existe la posibilidad de descargar una versión de los programas con licencia educativa, como ocurre con algunos *software* de modelado 3D, pero en otras ocasiones, no existe otro recurso más que compartir enlaces de descarga no autorizada.

Durante este primer acercamiento, somos constantemente monitoreados por sistemas de validación como sellos de originalidad, códigos de zona, asistentes de instalación: Lo primero que tendremos que hacer será traspasar este mecanismo anti-piratería, burlándolo. Esto puede realizarse en algunos casos, recurriendo a un *Crack o Keygen*, que corrompen la integridad del *software*, y por ende es posible acceder al archivo, siendo utilizado sin problemas.

Tanto legalidad como ilegalidad, estos traducidos en protectores y transgresores, nacen de la existencia del otro, por lo tanto coexisten. Esto habla de una dinámica que menciona Strangelove (2015, p.27), entre las corporaciones y las audiencias, como un juego del gato y el ratón.

En el momento que es necesaria la herramienta de transgresión, la institución, autora del *software* debe reforzar su sistema de resguardo y así, quienes necesitan el acceso sin autorización, actualizan su herramienta para seguir burlando el sistema de resguardo, lo que convierte su interacción en un conflicto interminable.

Por otra parte, estas herramientas de transgresión, no solo afectan a los desarrolladores de *software* para el diseño, si no que también al mismo diseñador, en cuanto a que con ellas también se pueden descargar piezas realizadas por ellos, como tipografías, carteles, productos audiovisuales, etc. Es el caso por ejemplo del uso de tipografías que se encuentran gratuitamente en medios no autorizados para distribuirlas.

Piratería en relación a la defensa el Copyright

La posibilidad de descargar todo este contenido con tal libertad, es un fenómeno que se masifica y expande gracias a la existencia del Internet. Esta ha facilitado la divulgación y distribución de contenido y por ende, dificulta la posibilidad de fiscalizar la obtención de dicho material.

Algunos países, como Estados Unidos, busca poner más trabas y castigos a la difusión de contenido pirata, pero la puesta en marcha de dichas medidas pueden ser cuestionables. Es el caso por ejemplo del científico colombiano Diego Gómez, quien para 2016 arriesgaba hasta cuatro años de cárcel por compartir un artículo con sus compañeros.

Diego y sus pares se organizaron para compartir los artículos que tuviesen disponibles y así poder apoyarse mutuamente. Diego no plagió nada, no realizó ningún acto de "piratería", ni tuvo ánimo de lucro, solo compartió un artículo académico con el fin de ayudar a sus pares a realizar su investigación. Y sin embargo, es perseguido como un delincuente.(Viollier, 2016)

También ocurren casos de censura usando como excusa el *Copyright*. En Ecuador, durante el 2014, la empresa española Ares Rights, envió notificaciones de infracción a derechos de autor a diferentes personas, desde periodistas hasta comentaristas políticos ecuatorianos (Ruiz, 2014). Lo que estos personajes tenían en común es que el contenido que "infringía *copyright*", se encontraba relacionado a críticas realizadas al presidente ecuatoriano Rafael Correa, ya sean videos, imágenes usadas en televisión, videos de protesta, etc. puesto que algunas imágenes de estos trabajos, fueron sacados, por ejemplo, de la televisión pública.

Estos casos no pasaron de ser solo advertencias, sin embargo, la persecución a infractores a llevado a prisión a varias personas, como por ejemplo a los creadores de *Megaupload* (20 minutos, 2012) Kim Schmitz (Kim DotCom), Finn Batato, sus otros directivos y al co-creador de *The Pirate Bay*, Peter Sunde (*TorrentFreak*, 2014).

Cabe destacar lo ocurrido con Aaron Swartz: programador, activista y hacktivista cofundador de Reedit. Luchó por el derecho a la información y el anonimato en Internet, se opuso fuertemente a medidas como *Stop Online Piracy Act* (SOPA) y "Como pocas personas contribuyó a crear y mantener el Internet como un ecosistema de conocimiento y libertad de información orientado a la expansión de la conciencia." (Gallardo, 2013). Sin embargo, el año 2011 es arrestado y acusado de descargar contenido del JSTOR (*Journal Storage*) una librería académica protegida por *copyright* en el MIT (JSTOR, s.f.). Dicho contenido luego sería liberado por Swartz posteriormente para el libre acceso.

Los procesos jurídicos, y el constante acoso de las autoridades, llevaron a Swartz a suicidarse el año 2013. (Boeri, 2013)

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A partir de los antecedentes antes expuestos, se advierte la existencia de diferentes puntos de vista sobre cómo abordar el tema de la piratería, para llegar a un acuerdo, Sin embargo mientras dichas opciones no se barajen realmente, las situaciones descritas anteriormente continuarán, y en estas el diseñador se verá involucrado cuando su producto es pirateado, utilizado por otros, quienes no lo obtuvieron a través de los medios autorizados por este y usaron un sistema tecnológico de piratería para obtenerlos. Sistema tecnológico que pudo ser desarrollado eventualmente por otro diseñador.

Usando estos antecedentes de contexto, es que planteo el problema de investigación como:

Indagaciones en diseños de sistemas tecnológicos para la intervención pirata de espacios mediales resguardados por la institucionalidad.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

-¿Qué relación existe entre la producción de tecnologías para el pirateo, las tecnologías de resguardo y su actual discusión?

-¿Cómo el diseño forma parte de la discusión con respecto a las tecnologías tanto de resguardo como de acceso pirata a la institucionalidad?

MARCO TEÓRICO

Dentro del Marco teórico se realiza una discusión en torno a tres conceptos fundamentales para la investigación. La primera sección corresponde a la piratería, pasando por la descripción del derecho de autor. Las industrias creativas toman la segunda parte, mientras en la tercera se genera una comparación entre sistemas piratas y diseño adversarial.

PIRATERÍA

Evolución histórica de la noción de Piratería tecnológica

El significado tradicional para pirata, se remite a grupo de personas que "junto con otras de igual condición, se dedica al abordaje de barcos en el mar para robar"(RAE, 2016), navegaban el océano en busca de embarcaciones y tierras a las cuales poder saquear, robar, personas para secuestrar y esclavizar, entre otros.

Bajo la definición anterior, La piratería, generalmente se sitúa durante 1690 y 1720, considerada como la época dorada de dicha actividad. (Sherry, 2008, p.7) durante estos años, fue que se expandió mayormente el vandalismo en el mar. Los piratas solían interceptar embarcaciones en busca de riquezas y beneficios, generalmente a barcos de la corona española y portuguesa que se dirigían a zonas caribeñas, y luego de un tiempo cualquier embarcación que se dirigiera desde Europa hacia América o África, de América a África y viceversa(Sobrehistoria, s.f.).

Con el paso del tiempo, la acepción del término pirata ha sido utilizado para referirse a grupos de personas que se dedican a otra clase de delito. Ya en 1839 se utilizaba el término piratear (to pirate en inglés) para

referirse a “*the invasion of an enforceable, state-supplied legal right.*”¹ (Spoo, 2013, p.20) configurando un acercamiento a su significado actual.

Ya en el siglo XX, durante la década de los ochenta se adopta el nombre de pirata informático, quien se dedicaba a acceder “ilegalmente a sistemas informáticos ajenos para apropiárselos u obtener información secreta”(RAE, 2016). A estos piratas informáticos también se les conoció como *Hackers*, a quien el documento se referirá más adelante.

1. Traducción del Autor: *Invasión un derecho legal*

Entre estas definiciones, Marie Lechner (2015, p.14) en “*The Pirate Book*” define la actividad pirata como “*the unauthorized usage or reproduction of copyright or patent-protected material.*”². Por lo que podemos inferir que un individuo está cometiendo un acto pirata cuando compra un DVD de una película que se encuentra grabada directamente de la pantalla del cine, o por Internet se descarga el último álbum de algún artista vía Torrent. Esto se convierte en un problema ya que el hecho de descargar o comprar dicho material, se encuentra bajo el marco ilegal y el no-consentimiento de su autor: Es decir que se está adquiriendo ése DVD y álbum por medios no autorizados y quien vende el DVD no tiene los derechos de venta del artículo, porque tal película no se encuentra disponible aún para su comercialización, o ese álbum fue subido por un tercero ajeno a su autor.

2. Traducción del Autor: *el uso o reproducción sin autorización de material protegido por los derechos de autor y la patente.*

El negocio de la piratería es un negocio en alza, y gracias al Internet ha crecido bastante(Sánchez, 2016) registrando pérdidas sobre los 8.800 millones de euros en España. Strangelove menciona que la Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI, por sus siglas en inglés) estipula que la piratería le costó 1.5 billones de dólares a la industria musical global. Ahora, también propone la idea de que la misma industria, infla estas cifras como medida de campaña de relaciones públicas (Strangelove, 2015, p.32), por lo que existen algunas entidades y gobiernos trabajando al respecto.

La Organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI)¹, define la propiedad intelectual como: **Los derechos que permiten al creador, o al titular de una patente, marca o *Copyright*, gozar de los beneficios que derivan de su obra o de la inversión realizada en relación con una creación**(WIPO, s.f., p.4).

Esta organización se encarga de administrar el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883) y el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas (1886), los cuales protegen la propiedad industrial y el *Copyright* respectivamente.

1. *World intellectual property organization (WIPO) en inglés.*

Al *Copyright* se le define como “la protección de los autores, artistas y demás creadores por sus creaciones literarias y artísticas”(WIPO, s.f., p.18). Bajo estos derechos, el autor tiene la facultad de reproducción, difusión, distribución, traducción y adaptación de su obra, además de poder autorizar a un tercero para realizar dichas acciones.

Según la entidad, la protección del *Copyright* es un “componente esencial del fomento de la creatividad y la innovación. Ofrecer a los autores, artistas y creadores incentivos (...) da rienda suelta a la productividad y alienta a conseguir mejores resultados”(WIPO, s.f. p.20) Mientras la piratería es considerada ilegal y un crimen en varios lugares del mundo, (dependiendo de la ley rigente en el sector), autores se refieren al respecto desde otros puntos de vista.

Lawrence Lessig establece que, más que cuidar al autor, los derechos de autor y la protección de la propiedad intelectual, buscan defender a la empresa y su propiedad más que la capacidad de crear del individuo. Y es que, desde la primera ley que reconocía la autoría de las obras, “*The Statute of Anne*” en 1710, el tiempo de defensa de los derechos de autor, que en un inicio fueron catorce años, con opción de prolongar el periodo a veintiocho, han aumentado hasta la actualidad a setenta años después de la muerte del autor. Dicho plazo de protección, podría ser considerado un abuso, tomando en

cuenta que la vida comercial del material creativo no sobrepasa el par de años. Este último plazo de protección surgió como una iniciativa de E.E.U.U., promulgada por la ley “*Sonny Bono Copyright Term Extension Act*” (Lessig, 2004, p.133-134). Esta acta nace debido a que había una gran cantidad de contenido protegido que para el 2000 pasaría a ser de dominio público, pero que a pesar del tiempo que había transcurrido seguía siendo rentable, grupo dentro del que se encontraba la mascota de Walt Disney Studios, Mickey Mouse.

E.E.U.U. es un ferviente luchador contra la piratería, tanto así que genera listas de países a los cuales llama la atención sobre la producción de contenido pirata, entre los que se encuentra China, Rusia, Argentina y Chile (USTR, 2016). El caso de E.E.U.U. es interesante considerando que para fomentar la literatura, los primeros gobiernos promovieron la venta de clásicos ingleses, a falta de un tratado sobre *Copyright* (Lechner, 2015, p.16-17). Es más, su primer acta para proteger el derecho de autor, el acta de 1790, no consideraba ningún trabajo que no haya sido realizado dentro del territorio americano (Spoo, 2013, p.21) y recién en 1891, se le otorgó protección a los libros de autores extranjeros, esto siempre y cuando los libros fueran manufacturados en territorio estadounidense. (Spoo, 2013, p.59-60)

Junto con eso, Lessig comenta que “*if piracy means using the creative property of others without permission (...) then the history of the content industry is a history of piracy*” (Lessig, 2004, p. 53). En otras palabras, las industrias creativas nacieron y se desarrollaron gracias a la piratería. Por dar un ejemplo, el cine de Hollywood no sería como lo conocemos si no fuese porque dichos creadores huían de la propiedad intelectual instaurada en la Costa Este de los E.E.U.U. por Thomas Edison.

3. Traducción del Autor: “Si piratería significa usar la propiedad creativa de otros sin permiso (...) entonces la historia de la industria del contenido es una historia de piratería”

Lessig, a pesar de cuestionar la propiedad intelectual, no se encuentra a favor de la piratería, mas defiende la propiedad y considera que el acto pirata debe ser castigado en tanto la propiedad intelectual defiende y contribuye

a la creatividad, y además propone una extensión del *Copyright*, llamada *Creative Commons* (CC), "*it's aim is to build a layer of reasonable copyright on top of the extremes that now reign*"⁴ (Lessig, 2004, p.282). En base a los derechos de autor, variables con respecto a las libertades entregadas a los terceros. Por ejemplo, permitir la distribución del contenido gratuitamente, crear obras derivadas, etc, pero siempre reconociendo al autor original. También hace hincapié en la posibilidad del tercero de comercializar el contenido, por lo que el autor decide si las obras que nazcan a partir de la suya propia, pueden ser comercializadas. Esta iniciativa nace desde la necesidad de una nueva forma de regular los derechos, frente a lo anticuado de las normas vigentes.

4. Traducción del Autor: "Su objetivo es contruir una capa de derechos de autor razonables, respondiendo al que existe actualmente"

Desde otro ángulo, Richard Stallman, fundador del movimiento por el *Software* libre, opina diferente respecto a la propiedad intelectual. Considera que "lo mejor es tomar la firme decisión de no hablar ni pensar siquiera en términos de «propiedad intelectual»" (Stallman, 2000). Según él, la analogía con objetos físicos es fútil. Un producto de propiedad intelectual, puede ser compartido sin problemas y sin perjudicar a la persona que tiene la autoría. Además, agrega que, en estos casos no es correcto hablar de piratería, término del que se infiere que "el acto de copiar es éticamente equivalente a atacar barcos en alta mar secuestrando y asesinando a pasajeros y tripulación" (Stallman,2000). Recomienda referirse a usar *copia no autorizada, o prohibida*.

Complementando esta idea Robert Spoo en "*Without Copyrights: Piracy, publishing, and the public domain*" (2013) manifiesta que el robo de un reloj, consiste en un crimen contra la propiedad, pero publicar un texto es completamente diferente, por lo tangible del reloj y lo intangible de las ideas a publicar por una imprenta (p.21) En esta misma línea que cuestiona la propiedad intelectual, Álvaro de la Paz Franco, de la Universidad Autónoma del estado de México, comenta que "En el origen de los derechos de autor no se buscaba el beneficio de los autores" (de la Paz, 2012, p.76). Más que proteger al público, actualmente esta busca monopolizar y censurar la cul-

tura (refiriéndose a SOPA), ideas similares a las de Lessig, cuando este destaca que *"the law's role is less and less to support creativity, and more and more to protect certain industries against competition"*⁵ (Lessig, 2004, p.19). En otras palabras, el rol de la ley ya no se trata de ayudar a la creación de contenido, si no más de defender a la industria de la competencia.

De la Paz Franco menciona la ley SOPA, un proyecto de Ley del 2011 que buscaba regular la piratería en Internet y permitiría establecer un mecanismo rápido con escaso control judicial para bajar sitios web, aplicar filtrado de DNS para sitios eventualmente infractores" (Ruiz, 2016).

Bajo esta ley está permitido que el Departamento de justicia norteamericano tenga posesión de los datos de quien maneje un sitio web con sede en terreno estadounidense, dando la posibilidad de bajar sitios que infrinjan la Ley de *Copyright*, considerando como ofensa, por ejemplo, subir un link protegido dentro de un comentario de Facebook.

5. Traducción del Autor: "El rol de la ley es cada menos sobre fomentar la creatividad, y mas sobre proteger al industria de la competencia"

Previamente, se le podía solicitar a un sitio web que bajara contenido que estuviera infringiendo la ley de *Copyright*, pero con la Ley SOPA, no solo se bajaría el contenido, sino que el sitio completo. Afortunadamente esta ley no llegó más lejos debido a la falta de consenso en el congreso estadounidense. Por otra parte, durante 2013 varias iniciativas de Internet, como Google o Wikipedia, cambiaron sus páginas principales por fondos negros, a modo de protesta contra la Ley SOPA y su contraparte PIPA. A estos grupos, se les unieron otras páginas de Internet y medios más pequeños. (Strangelove, 2015. p.42)

Franco hace un análisis similar al hecho por Stallman sobre la comparar objetos físicos y contenido intelectual. Menciona que:

“Cuando alguien le roba su libro de álgebra (...) el estudiante no podrá seguir usándolo, se habrá quedado físicamente sin él. Pero si alguien copia el libro o decide copiar algunos problemas del mismo en su propia libreta, no afecta demasiado al estudiante, que podrá seguir trabajando los ejercicios algebraicos sin problema”.(2014, p.81)

Zhuang, Fracke y Weinmayr, sostienen que, fuera del infringir los derechos de propiedad intelectual, la piratería puede llevar a nuevas posibilidades de diseño, al modificar, agregar y copiar sin autorización y que así como la WIPO sostiene que defender los derechos promueve la creatividad, así también puede hacerlo la copia sin consentimiento.

Copyleft

Durante la década de 1970 y posteriormente en 1984 gracias a Richard Stallman, se comienza a usar un tipo de licencia en contraposición del *Copyright*, llamado *Copyleft*. Al contrario de los primeros, permiten al usuario utilizar, modificar y distribuir libremente su contenido y así no tener represalias legales. Con esta licencia, una obra puede usarse a gusto por terceros “con la única condición de que la obra resultante también se distribuya bajo una licencia *Copyleft*”(Racioppe,2011, p.2). De esta forma, *Copyleft* es una forma de licencia similar a *Creative Commons*. A esta clase de licencias se le pueden asociar los *Creative Commons* (mencionados anteriormente), y *General public license (GPL) Developings Nations* (Álvarez, 2007).

Este método de licencia, nace de la necesidad de que, al crear un *Software* libre, este sea puesto bajo dominio público y ninguna persona o entidad pueda convertirlo en un *Software* privado (GNU, s.f.).

INDUSTRIAS CREATIVAS

Estandarización de las Industrias Creativas

UNESCO define a las industrias culturales como “los sectores de actividad que tienen como objeto principal la creatividad, la producción o reproducción, la promoción, la difusión y la comercialización de bienes, servicios y actividades de contenido cultural, artístico o patrimonial.”(UNESCO, 2010, p.19) Algunas características que deben cumplir estas son que la actividad central sea de carácter creativo, artístico y cultural. Los servicios prestados por dichas industrias se encuentran generalmente protegidas por la ley de propiedad intelectual. Estas ideas pueden ser adaptadas dependiendo de la realidad del país donde se apliquen, siendo el caso de Chile, el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, entidad gubernamental que reconoce como industria cultural las áreas de artesanía, artes visuales, fotografía, teatro, danza, artes circenses, editorial, música, audiovisual, arquitectura, diseño y medios informáticos.

Para la investigación, el área de diseño, audiovisual, editorial, musical y medios informáticos, serán prioridad.

“One of the most basic reasons why a person creates alternative media is because there are no forms of media available that address one’s interests, or represent them in any way”.
(Furness, s.f., p.190)

Por ejemplo, “**No hay nada bueno en televisión**”, (considerando también que la televisión tiene historial de intentar controlar audiencias y limitar las opciones. (Strangelove, 2015 p.21)) o las películas que llegan a las grandes cadenas de cine no satisfacen a los espectadores, y que en el caso de hacerlo, este contenido no dura tanto tiempo en cartelera por la poca repercusión y recaudación. Entonces, ¿qué se puede hacer si la industria no está cumpliendo con las expectativas de sus consumidores? Puesto de otra manera: ¿A qué puede optar el individuo cuando no es el público objetivo de los medios masivos de comunicación?

34

Adorno y Horkheimer (1998, p.166) sostienen que “Toda cultura de masas bajo el monopolio es idéntica, y su esqueleto —el armazón conceptual fabricado por aquél— comienza a dibujarse”. Y es que dichos medios dejan de proponer, pasando a entregar contenido estándar, que se sabe que funciona, ya que a la competencia le ha funcionado. Similar al caso de la radio que repite las canciones de moda y los clásicos que nunca fallan, cediendo poco espacio para otras alternativas, dejando al consumidor del contenido como espectador/auditor pasivo, más que a un actor de este, sin elección, frente a una parrilla programática sin novedades.

Es entonces cuando el espectador/consumidor, recurre a medios alternativos, como salas de cine independiente, radios *Online*, *podcast*, medios digitales como Netflix o Youtube, etc. La migración a estos medios, sería debido a lo que Strangelove define como: “*a growing number of consumers who feel poorly served by the dominant model of television*”¹ (Strangelove, 2015, p. 14)

1. Traducción del autor: “un creciente número de consumidores se sienten pobremente servidos por el modelo dominante de televisión.”

“El cine y la radio no necesitan ya darse como arte. La verdad de que no son sino negocio les sirve de ideología que debe legitimar la porquería que producen deliberadamente. (...) Y las cifras publicadas de los sueldos de sus directores generales eliminan toda duda respecto a la necesidad social de sus productos.” (Horkheimer & Adorno, 1998, p.166)

Sin embargo, algunas de estas opciones presentan “barreras” para su acceso, ya sea de nivel económico, de horario o contenido. Un ejemplo es el Apple Tv, cuya interfaz dificulta la interacción con herramientas que no pertenezcan a su misma compañía (Strangelove, 2015, p.27), y la solución se encuentra en medios no respaldados por las industrias creativas, ya sean espacios físicos (como ferias libres) o digitales, como Torrent.

Estos últimos medios, motores de búsqueda, hubs, etc. No lidian con los límites de los medios tradicionales, ya que al no estar asociada a la industria, acapara diferentes alternativas de variadas fuentes, lo que devuelve al espectador la acción y la posibilidad de buscar alternativas de diferentes lugares ajenos a los que ofrecen medios asociados a la industria.

Son varias las razones para que un individuo se vea en la necesidad de recurrir a la piratería. Lessig establece cuatro perfiles de usuario que suelen consumir archivos en Internet por medios P2P;

A. Quienes comparten archivos e información sin haber pagado por esta. Simplemente apareció contenido de su gusto, y esperaron a que se encontrara en línea para obtenerlo;

B. Quienes descargan, por ejemplo música, evalúan si compran el CD original, y luego comparten dicho contenido con un tercero que luego también evaluará la posibilidad de compra. Esta práctica puede compararse con la descarga de ROM y emulador de vídeo juegos, para probar dicho juego y considerar su posterior compra.

Según Strangelove, estudios demuestran que las películas pequeñas se benefician del pirata, quien recomienda al no pirata, y este último es quien consume (Strangelove, 2015, p.49)

C. En ocasiones en que el contenido simplemente no se encuentra en ninguna parte para comprarlo, o si se encuentra este es muy caro. En este caso, es pertinente debido a la naturaleza de la descarga ilegal, discutir la posible competencia con la gratuidad del contenido.

D. El contenido ya no está protegido o el autor lo está entregando gratuitamente; Hay artistas que en vez de vender sus productos, los liberan en Internet. Es el caso por ejemplo de Uva Robot, sello discográfico que pone gran parte de su contenido gratis en Internet, esto porque sus artistas "no se dedican a la música profesionalmente."(Uva Robot, 2011)

A diferencia de las otras tres descripciones, la última es el único método completamente legal, ya que existe un consentimiento de los autores de que sus creaciones están siendo distribuidas de forma gratuita y lo aprueban.

Lessig hace estas definiciones del consumidor de piratería, pero quizás es pertinente considerar las definiciones de Julio Cortázar sobre el lector que aparecen en una nota de Mariana Hernández.

Este define a dos tipos de lectores. **El lector pasivo y el lector destacado.**

Por una parte, el lector pasivo es "ese individuo que quiere todo resuelto y no complicarse mucho mientras se arrellana a gusto y seguro. Quiere que le den la historia completa, prefiere los finales cerrados y felices. Mientras que el destacado es un consumidor que "no temía involucrarse, reconstruir y participar de su elaboración, convirtiéndose el mismo en autor". (Hernández, 2013)

Hernández propone además un tipo de consumidor en específico, que a mi juicio, genera un paralelo con lo antes descrito por Lessig. Ella habla de prosumidores: personaje que participa activamente de

su contenido. Elabora y reelabora los contenidos, creando nuevos y contribuyendo a la cultura colectiva.

Este elige qué, cómo y cuándo es espectador del contenido. No esperará a la televisión o el cine si puede evitarlo, irá por el material y lo revisará cuando lo estime conveniente.

Piratería dentro de las industrias creativas

Buscando hacer una conexión con el contexto problemático, mencionado en las primeras páginas del texto, es que quiero volver a la idea de la adquisición ilegal de contenido producido por la industria creativa. Strangelove habla del uso de medios pirata para la obtención de programas de televisión y películas, esto con fines profesionales. Osea, la adquisición de este material, no es para el disfrute y mucho menos para la venta, si no que es utilizado como una herramienta de trabajo por estos, porque según lo que describe el autor, es la forma más rápida de adquirir este material. Tomando esto en cuenta, me parece adecuado comparar esta práctica, con la que se realiza dentro de la carrera; Así como es necesario recurrir a medios ilegales para obtener los *softwares* de trabajo, también lo es recurrir a estos mismos para obtener películas, o cualquier material pertinente a utilizar dentro de la carrera, puesto que no es un elemento que utilizemos para el disfrute, su necesidad recae en su utilidad académica. Se pasa de la idea de comprar estas cosas, porque solo tendrán una visionada, no es un objeto de deseo, en ese sentido, se vuelve más necesario el acceso a estos elementos que la adquisición, en cuanto al carácter desechable de estos.

El *Hacker* como referente de la actividad pirata

La actividad del pirata tiene que ver con la infiltración en la institución, por lo que esta tarea suele ser atribuida al *Hacker*.

Anteriormente se mencionó que durante la década de los ochenta, Los *hackers* (denominados así por la prensa) robaban datos vía computadores para sus propios fines. Sin embargo esta denomi-

nación según los mismos *Hackers* es errónea, y es que a pesar de ser similares, el objetivo de *hackers* y los grupos mencionados por la prensa, son diferentes.

El *Hacker*, según el GNU es un individuo “que disfruta utilizando su ingenio, pero no necesariamente en relación con la informática” (GNU, 2000). Se encuentra ligado al movimiento D.I.Y (hazlo tu mismo) el que “hace referencia al intervenir y modificar de manera no formal ni estandarizada, una pieza o producto electrónico” (Gómez Venegas, 2012, p.97). El *Hacker* soluciona situaciones de la vida cotidiana por gusto, y durante los setenta programadores que estudiaban en el MIT comenzaron a referirse a sí mismos con este término. Los estudiantes se dedicaban a “programar de forma entusiasta” en sus computadores y creían que “poner en común la información constituye un extraordinario bien” (Pekka, 200, 1p.5).

Respecto a los grupos mencionados previamente, ladrones de información o *Crackers* (denominados así por los mismos *Hackers*), pero “los periodistas que descubrieron la comunidad *Hacker* utilizaron erróneamente el término para designar a alguien que “burla a seguridad” (GNU, 2000), por lo que el término *Hacker* se le atribuyó a ambos.

Se da entonces, que encontramos una similitud mayor entre el pirata y el *Cracker*, más que con el *Hacker*, a quien el documento volverá a referirse, pero sin esta connotación peyorativa. De ahora en adelante se hará la distinción entre ambos.

El *Hacker* como referente de conducta para el diseñador

Como agentes que intervienen las tecnologías, *Hackers* y diseñadores tienen bastante en común, en cuanto a que al poder de definir las posibilidades de estas. Desde que conocen el código, tal como poder del protocolo, hacen a su antojo con ellas mientras sea posible, no sin antes hacer la diferencia en el fin de ambos, razón por la que se ahondará más en esta sección, sobre el *Hacker*.

Galloway (2004) sostiene que mientras sea posible, para el *Hacker* es real, o sea que mientras pueda hacerse algo, ya sea dentro de la computadora o fuera de esta, se hace, mas no aplica un juicio moral. Les importa saber si se puede hacer, más que si debiese, gracias a esta característica son capaces de visionar utopías.

Características que contrastan con la definición que hace el académico chileno Diego Gómez Venegas quien estipula que el diseñador contemporáneo "prefiere, e incluso desea, concentrar su carrera en el espectáculo y fuegos de artificio que propicia y alienta la sociedad de consumo occidental"(Gómez Venegas, 2012, p.99), antes que reflexionar al respecto, validando de alguna manera la industria cultural. El diseñador mantiene y defiende los sistemas dominantes, pasando a ser "operario de estilos y productor de identidades definidas de antemano por las estructuras organizadas que manejan el mercado y la sociedad de consumo"(Gómez Venegas, 2012, p.99), cuando éste debiese ser más crítico, pues desde la crítica es de donde nace la creatividad y las nuevas ideas.

Es entonces en este punto donde el diseñador debe inspirarse en el *Hacker*, puesto "que en la sociedad occidental contemporánea, es la tecnología la que determina los procesos productivos, es la tecnología convertida en valor de cambio la que sustenta el aparato económico, y es la tecnología en cuanto infraestructura la que de base para al actuar de los medios"(Gómez Venegas, 2012, p.100).

Esta se debe aprender a manejar, para poder avanzar y cuestionar lo establecido por la industria cultural, "Ser mantenedor de realidades pre-impuestas es una atentado contra la evolución social y la innovación cultural"(Gómez Venegas, 2012, p.100).

Diseño pirata como cuestionamiento a la propiedad intelectual

Ante las medidas tomadas por las instituciones para proteger la propiedad intelectual, nace la necesidad de infiltrarse a esta para acceder a su contenido, originando la implementación de tecnolo-

gías, de objetos de diseño que no necesariamente nacen desde su práctica profesional, emergiendo desde la construcción de espacios, objetos y redes que construyen nuestro ambiente, y que se une al diseño como práctica profesional a la hora de que el resultado del trabajo conoce necesidades humanas.

Teniendo esto en mente, podemos considerar la idea del *“Adversarial design”*, propuesta por Carl DiSalvo, quien la define como *“cultural production that does the work of agonism through the conceptualization and making of products and services and our experiences with them”*¹. (DiSalvo, 2012, p.2). Ahora, el término *adversarial* no se refiere a un antagonismo en el que hay que destruir al contrincante, sino que es un término que se usa para denotar la condición de desacuerdo con el contendiente, mas no su destrucción, pues dicho diseño es un medio de discusión respecto al tema que atañe al mismo. Es así que al hablar del término agonismo será definido como *“a condition of contestation and dissensus (...) fundamental to democracy”*² (DiSalvo, 2012p.4)

El diseño adversarial es usado como una plataforma para generar diseño político, diferente al diseño para la política; mientras el primero cuestiona y desafía las condiciones y estructuras en el entorno urbano, el segundo se trata de usar técnicas de forma y contenido para apoyar los fines del gobierno (DiSalvo, 2012, p.8), así como también entidades políticas, partidos, organizaciones, etc. Es por ende que el diseño de sistemas piratas puede ser considerado una forma de Diseño adversarial, ya que el *Cracker* (o el *Hacker*), usa las tecnologías y su conocimiento como medida contestataria al contexto en que se encuentra la sociedad en general con respecto al acceso, a la herramienta tecnológica como medio, y al material al que con esta se accede.

1. Traducción del Autor: “Producción cultural que trabaja con el agonismo, a través de la conceptualización, hacer productos y servicios y nuestras experiencias con ellos ”

2. Traducción del Autor: “una condición de respuesta y disidencia (...) fundamental para la democracia”

Un ejemplo de esto es el caso de *The Pirate Cinema*, proyecto de uno de los autores de *“The Pirate Book”*, Nicolas

Maigret, consiste en una serie de pantallas gigantes que transmiten en tiempo real lo que es descargado mediante las redes *Peer-to-peer*, más específicamente de BitTorrent. Junto con exhibir en pantalla lo que se está descargando, hace el alcance de informar desde donde se están realizando dichas descargas y entregar la dirección IP. Entre los objetivos de esta muestra, más que permitir el acceso al contenido de carácter intelectual/cultural, está el plantear una discusión sobre los medios de comunicación y lo que estos transmiten, pero por ningún motivo trata de destruir los medios de comunicación o el *Peer-to-peer*, mas pretende establecer un área de cuestionamiento y discusión.

Ahora, el objetivo principal del acceso pirata no es discutir sobre la situación del *Copyright*, y menos destruirlo. Busca liberar la información a la que de otra manera no existe el acceso, pero su existencia indirectamente plantea las dudas para con la ley de propiedad intelectual, generando un efecto similar sobre las tecnologías de acceso sin autorización.

SISTEMAS TECNOLÓGICOS Y PIRATERÍA

Sistema tecnológico como agente revelador del recurso

“Man in the technological age is,(...) challenged forth into revealing” (Heidegger, 1977,p. 21)

Al momento de referirnos a las tecnologías, las concepciones del término presentadas por la RAE resultan genéricas, que define la tecnología como un “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”,(2016) y a la técnica como el “Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte”(2016), mientras que Heidegger hace una aproximación de mayor utilidad para la investigación, dándole un significado instrumental y otro antropológico, el primero como medio para un fin, y el segundo pone a la tecnología como un hacer del hombre (Heidegger, 1977, p.5). Ambas acepciones del término son correlativos, osea que las tecnologías por una parte, son formas o herramientas que el ser humano elabora para lograr sus objetivos, así como también, lo son por ser de su autoría , por lo que no hace distinción de estas por el nivel de su complejidad.

Lo que destaca Heidegger de la tecnología es la capacidad de esta para revelar lo oculto (1977, p.12). Tanto la tecnología tradicional que menciona, de artesanos, como la moderna, revelan lo que no se encuentra delante, en la tecnología es la que muestra la verdad. Por ejemplo, Una mesa es revelada por la tecnología cuando se procesa madera.

Este punto en particular de lo que Martin Heidegger denomina tecnología es interesante, considerando que dichos sistemas son medios de apertura, de revelar lo que se encuentra oculto al que no tiene el acceso autorizado, y que así como el hombre en la era tecnológica, el *Hacker* se sienten llamado a ser experto y revelar lo escondido, a dominar las tecnologías en favor de una liberación, en este caso del contenido.

También menciona diferencias entre la tecnología (o técnica) artesanal y la moderna, ya que esta última, no revela, sino que "pone a la naturaleza en la exigencia de liberar energías, que en cuanto tales, puedan ser explotadas y acumuladas" (1977, p.14), por lo que las tecnologías modernas sirven para extraer materia prima, como el carbón que se extrae para luego dar calor, o cuando se encauzan los ríos para generar energía con sus corrientes.

Con la tecnología moderna, "lo descubierto es transformado; lo transformado, acumulado; lo acumulado, a su vez, repartido y lo repartido se renueva. Descubrir, transformar, acumular, repartir, cambiar, son modos de desocultar" (Heidegger, 1977, p.16). Dicho esto, las tecnologías de piratería, desocultan lo que no se encuentra autorizado, pero también, con el material ya revelado, generan bases de datos (en el caso de torrents, por ejemplo) donde el material se encuentra dispuesto constantemente a disposición de cualquiera.

Del sistema tecnológico

Podemos establecer como un sistema, al "complejo de elementos interactuantes" (Bertalanffy, 1986, p.56), vale decir que un sistema

es una serie de elementos que guardan una relación interactiva entre ellos mismos. Basado en esta definición, podríamos decir que un sistema tecnológico es un complejo de tecnologías que interactúan entre ellas y que, como mencionamos anteriormente en cuanto a la calidad de tecnología, son el medio para un fin en específico, y en el caso de un sistema tecnológico pirata, el fin de este es revelar el contenido, la información que se encuentra oculta o resguardada.

CONCLUSIONES SOBRE DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA

Comparar a los piratas, con gente que copia sin autorización el contenido creado por las industrias creativas parece un tanto desproporcionado, considerando las diversas razones por las que una persona pueda realizarlas.

Strangelove habla del uso de medios pirata para la obtención de programas de televisión y películas con fines profesionales. No para disfrutar, si no que es utilizado como una herramienta de trabajo. Según el autor, es la forma más rápida de adquirir este material. Es necesario recurrir a medios ilegales para obtener películas, o cualquier material a utilizar, puesto que no es un elemento que utilicemos para el disfrute y se pasa de la idea de comprar estas cosas, porque solo tendrán una revisión, no es un objeto de deseo, y en ese sentido, se vuelve urgente el acceso a estos.

Por otra parte, ante una industria, que regulariza el consumo celosamente, no es extraño que aparezcan grupos de individuos que actúen de manera ilegal como forma de respuesta.

Viéndolo de esta forma, el *hacker* el diseñador y el prosumidor, se vuelven agentes relevante para la construcción de esta industria, en tanto participantes activos de esta.

Como grupos conscientes y participantes del área, hacer caso omiso de lo que ocurre con ella, me parece una actitud cuestionable, considerando todos los medios para hacer algo al respecto.

La herramienta tecnológica se vuelve fundamental para lograr este objetivo, desde liberar (o revelar) material a las audiencias, como visibilizar los problemas de una industria que solo cerca la adquisición de información.

ANÁLISIS DE CASOS

Considerando la definición de sistemas tecnológicos mencionada anteriormente, a continuación se presentarán una serie de casos de tecnologías y sistemas tecnológicos que participan tanto en la transgresión de la institucionalidad, como en el resguardo de esta. Entre estas se encuentra la DMCA como un sistema, considerándola como un protocolo a seguir al momento de encontrar una infracción de derechos, debido también a que afecta el espacio de una manera distinta a como lo hacen otras leyes.

Entre las características de dichas tecnologías, se consideran:

Sistema tecnológico: la serie de tecnologías individuales que se conectan para generar este sistema tecnológico.

Clase de sistema: Se refiere a la acción concreta que esta realiza, la tarea principal del sistema, mas no al como la hace.

Espacio medial afectado: Espacio físico o virtual en donde el sistema tecnológico desarrolla su actividad

pirata o de resguardo, sus características en cuanto a su forma de desplazamiento en el espacio.

Intervención: Categoría que se refiere a los procesos que son llevados a cabo por el sistema tecnológico para alcanzar su fin.

Espacio perceptual afectado: En base a la clase de datos que se pueden obtener de los sistemas tecnológicos, se busca establecer los espacios de interacción entre el usuario final, y el material descargado.

Autor: Quien creó el sistema tecnológico, puede ser una persona, una asociación, una empresa. Etc.

Ser afectado: Apoyándonos en la definición de Marie Lechner, quien indica a la piratería como uso o reproducción sin autorización de material protegido, el ser afectado será el autor dicho material, sea este un individuo o un colectivo.

Legislación: Estos sistemas infringen y resguardan ciertos puntos de la legislación actual sobre derecho de autor, relacionados tanto el contenido como al canal de transmisión, ya que un sistema tecnológico puede trabajar de diferentes maneras, como se revisará más adelante.

Para el informe se considerarán 3 leyes en específico: La actual ley chilena 17.336 de la propiedad intelectual; el título 17, o la ley de derecho de autor de E.E.U.U., incluida la DMCA y el Convenio de Berna.

La primera se encuentra considerada por ser perteneciente al contexto nacional. La segunda por pertenecer al país que actualmente lleva una ferviente lucha contra la piratería, y por contener la DMCA, la cual afecta gran parte del Internet.

El Convenio de Berna es considerado, pues tanto Chile como Estados Unidos están suscritos a él.

Además de estas tres leyes, se considerarán algunos términos y condiciones que ciertas empresas usan para regular las interacciones de sus usuarios.

ROM

TRANSGRESOR/ EMULADOR

Sistema Tecnológico

El sistema tecnológico consiste, en la consola Nintendo 64 con un juego instalado mediante el Action Replay Go. La consola se encuentra conectada a un computador a través de un cable de puerto paralelo DB-25. El computador se encuentra instalado con el programa Game Software Code Creator.



Figura 1. Dispositivo de respaldo, intermediario entre el cartucho y la consola (Nielsen, 2011)

Intervención Al conectar el Nintendo 64 (con el juego y el dispositivo mencionado) al PC, se abre el programa Game software code creator, y se configura para nintendo 64, luego entre las opciones, seleccionas "Dump cartdrige Rom". El proceso debería tomar entre 15 minutos y una hora. Con el archivo resultante de la copia, se puede Jugar Nintendo 64 en el PC con un emulador.

**Espacio
Medial
Afectado** Espacio virtual en los computadores, Binario.

**Espacio
Perceptual
Afectado** Audiovisual y táctil, en cuanto a la necesidad de la interfaz generada por el computador (pantalla, parlantes, audífonos, control de videojuegos)

Autor El Action Replay Go fue desarrollado por la empresa Datel, mientras que el programa Game Software Code Creator le pertenece a Mad Catz, empresa americana.

**Ser
Afectado** Es similar al caso de los Nintendo 3DS, pero aplicado al Nintendo 64 y sus desarrolladores.

FREE SHOP

TRANSGRESOR/ FILE-SHARER

Sistema Tecnológico

FreeShop es una aplicación creada a partir de la Eshop de Nintendo 3DS, la cual consiste en un catálogo donde puedes descargar una gran cantidad de juegos para dicha consola gratuitamente.

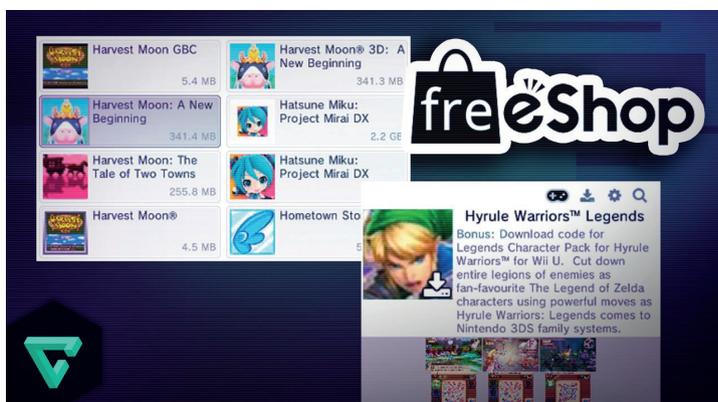


Figura 2. Captura de pantalla de una consola 3DS con FreeShop funcionando. (Rodríguez, 2016)

Intervención Un usuario inicial compra un juego vía online desde la tienda Eshop de Nintendo. Luego el comprador pone a disposición de la aplicación la clave de descarga en Titlekey, desde donde la aplicación Freeshop sacará la información para que el resto de las personas que tengan la aplicación en sus consolas puedan descargar el juego.

Espacio Medial Afectado Todo el proceso, desde la compra del producto original, hasta la posterior descarga por un tercero, se realiza vía Online.

Espacio Perceptual Afectado Al tratarse de videojuegos, el espacio es visual, auditivo y táctil, en cuanto a que es necesario para su uso una pantalla, dispositivos de audio y una interfaz física de botones y pantalla táctil

Autor El creador de la aplicación es un usuario de Internet llamado "TheCruel" del Sitio GbaTempt (Sánchez, 2016)

Ser Afectado La consola Nintendo 3DS es propiedad de Nintendo, por lo que el mayor afectado es esta compañía, además de los desarrolladores que trabajan en la producción de juegos para esta consola.

SEÑAL 3 LA VICTORIA

TRANSGRESOR/ TRANSMISIÓN

Sistema Tecnológico

El equipo actualmente consta de varios VHS, DVD computadores y discos duros, donde se guardan programas, películas, contenido en general.



Figura 3. Captura de pantalla de transmisión de La Señal 3 La Victoria (cpozosrojas84@2014)

Intervención Las pantallas son conectadas al Switch analógico, el que está conectado al material que se va a reproducir, ya sea el cable, un reproductor de DVD o VHS.

**Espacio
Medial
Afectado** Ubicada en Pedro Aguirre Cerda, Santiago de Chile, el canal transmite con un transmisor de 200 watts de potencia, alcanzando 8 Km. a la redonda. Transmiten con una antena de 16 metros de altura

**Espacio
Perceptual
Afectado** Para el consumo del contenido final, es necesaria una antena receptora y un televisor.

Autor La señal 3 Nace de la gestión comunitaria de la población la Victoria, ubicada en la comuna Pedro Aguirre Cerda, en la región Metropolitana. Uno de sus miembros fundadores es Luis Lillo, quien actualmente trabaja en la señal.

**Ser
Afectado** El canal hace su malla programática bajando de RT, Telesur, Internet Arcoiris TV, Vive TV, Telesur, Ágora TV, artículos de Rebelión.org, de Indyma, reportajes de Mapuexpress, etc. se hace una pauta y si faltan contenidos se buscan en Internet, como vídeos, documentales o entrevistas que estén en línea. En otras ocasiones, transmiten partidos de fútbol transmitidos originalmente por CDF

PELISPEDIA

TRANSGRESOR/ TRANSMISIÓN

Sistema Tecnológico

El sistema tecnológico está compuesto por el canal de origen de la transmisión, el Canal proveedor, el canal agregador, y la página del vídeo.

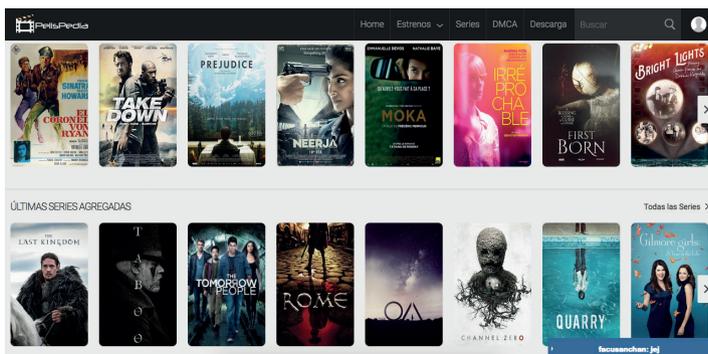


Figura 4. Captura de pantalla de la página oficial de Pelispedia

Intervención

La transmisión original, se extrae por el proveedor, por ejemplo, grabando digitalmente desde una señal de televisión, y para transmitirlo, se crea un canal en páginas de streaming online, recibe una URL y un código HTML para poner en páginas y transmitir desde ahí, generalmente con un reproductor Flash. La página transmisora ahora es agregadora, estas páginas indizan fuentes de transmisión de diferentes programas y topics

Espacio Medial Afectado

El streaming se hace de manera online, por lo que el contenido se mueve a través de la Internet. A la hora de abrir el enlace de transmisión, este debe cargar porciones del archivo a reproducir para lo que se usa un buffer de reproducción, hay que tener cierta cantidad de información de transmisión para poder ser reproducida.

Espacio Perceptual Afectado

Audiovisual, se necesitan pantallas, parlantes y un reproductor de medios audiovisuales

Autor

El autor es desconocido, su página no reconoce algún autor.

Ser Afectado

La mayoría de los estudios hollywoodenses, y también industria audiovisual de países asiáticos. Es importante mencionar que a pesar de la gran cantidad de contenido protegido que se puede ver a través de pelispedia, esta se declara inocente, pues el contenido ilegal se encuentra alojado en otras páginas, y esta solo cumple la función de indizar dichas fuentes.

TORRENT

TRANSGRESOR/ FILE-SHARER

Sistema Tecnológico

Red de computadores interconectados online mediante algún cliente de torrent (Bit torrent, Bitcomet, Utorrent, etc).

58

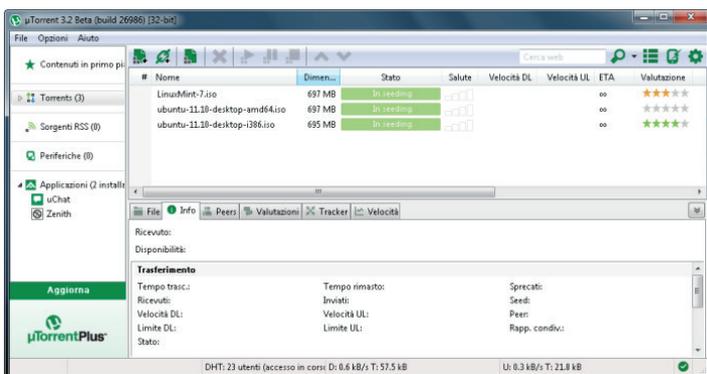


Figura 5. Captura de pantalla de Torrent en uso

Intervención El usuario sube el archivo Torrent a las páginas web convencionales, y lo pone al servicio del resto convirtiéndolo en un nodo de torrent o Seed. Entonces cuando alguien más descarga el archivo se convierte en otro nodo, o Seed para el resto de usuarios que también se encuentren descargando el mismo archivo.

Espacio Medial Afectado Internet, depende del ancho de banda y calidad del Internet de cada peer. Los archivos torrent son metadatos que guardan la información original. Estos son distribuidos en primera instancia por el seeder principal, cuando varios usuarios tienen las piezas de dicho archivo, pueden compartirlo, creando una red de gente que descarga el archivo

Espacio Perceptual Afectado A razón de la cantidad de archivos encontrados en torrent, el espacio puede ser auditivo, visual, o audiovisual. Para su uso es necesario, dependiendo del archivo, la pantalla y parlantes para material audiovisual, o solo una pantalla, en caso de documentos de lectura

Autor Bram Cohen

Ser Afectado Como se mencionó previamente, la cantidad de archivos descargables vía torrent es de una gran envergadura y por lo mismo la cantidad de autores y empresas afectadas, es numerosa. Aunque, la UNESCO reconoce cuatro grandes afectados por la piratería de Internet (en este caso, Bit torrent), son la producción cinematográfica, la industria musical, los videojuegos y la industria de libros electrónicos (Villarreal, 2010:p.7)

KEYGEN

TRANSGRESOR/CRACK

Sistema Tecnológico

Generador de licencias para programas de distinto tipo, en este caso para Adobe.



Figura 6. Captura de pantalla de Keygen

Intervención

En el caso de los programas de Adobe, si se instala como adquirido, el asistente de instalación pide un número de serie, Keygen genera uno para cualquier programa que esté listado en su base de datos, y es ingresado en el asistente. Luego de eso, al realizarse el proceso sin Internet, el asistente, te dará un código de requisito, al cual hay que responder con otro código de activación.

Espacio Medial Afectado

No intercepta espacios de transmisión

Espacio Perceptual Afectado

Táctil y visual, en cuanto a la necesidad de un computador para utilizar los Softwares descargados.

Autor

Generalmente, el programa con el keygen es subido (en este caso) por un usuario de Torrent en específico. En el caso del archivo que se usó durante esta investigación fue desarrollado por X-Force

Ser Afectado

El Keygen puede afectar a diferentes desarrolladores de Software, en este caso, el afectado fue la compañía Adobe

CRACK/ AMTLIB (.DLL/Framework)

TRANSGRESOR/ FILE-SHARER

Sistema Tecnológico

Parche que funciona junto al instalador del programa para el que fue creado, en este caso, licencias de Adobe

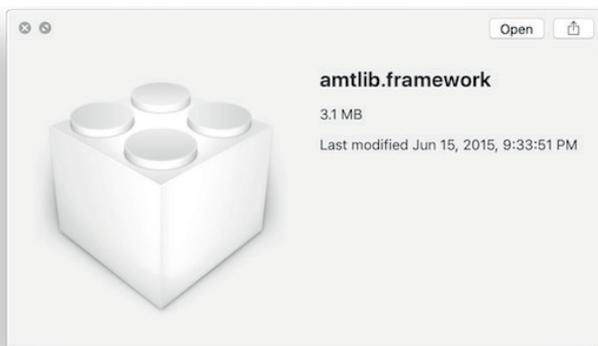


Figura 7.

Intervención

Para utilizar el Crack, el programa es instalado como versión de prueba, negando la conexión a Internet, y al finalizarla, el usuario debe copiar el archivo .dll (o framework dependiendo del sistema operativo) que viene con la descarga no autorizada en la carpeta de instalación del programa, donde se encuentra un archivo con el mismo nombre y reemplazarlo.

Espacio Medial Afectado

No intercepta espacios de transmisión

Espacio Perceptual Afectado

Táctil y visual en cuanto a la necesidad de un computador para utilizar los Softwares descargados.

Autor

Quien subió el crack, fue el usuario llamado Ialocinh

Ser Afectado

Adobe

DMCA

TRANSGRESOR/ FILE-SHARER

Sistema Tecnológico

“La DMCA es el acrónimo de “Digital Millenium Copyright Act” una ley de aplicación en Estados Unidos que, en la práctica, permite a titulares de copyright en todo el mundo solicitar la retirada de contenido plagiado o pirateado total o parcialmente de un servidor alojado en los Estados Unidos.” <http://www.dmca.es/iquestqueacute-es-la-dmca.html>

THE DIGITAL MILLENNIUM COPYRIGHT ACT OF 1998 U.S. Copyright Office Summary



December 1998

INTRODUCTION

The Digital Millennium Copyright Act (DMCA)¹ was signed into law by President Clinton on October 28, 1998. The legislation implements two 1996 World Intellectual Property Organization (WIPO) treaties: the WIPO Copyright Treaty and the WIPO Performances and Phonograms Treaty. The DMCA also addresses a number of other significant copyright-related issues.

The DMCA is divided into five titles:

- Title I, the “**WIPO Copyright and Performances and Phonograms Treaties Implementation Act of 1998**,” implements the WIPO treaties.
- Title II, the “**Online Copyright Infringement Liability Limitation Act**,” creates limitations on the liability of online service providers for copyright infringement when engaging in certain types of activities.
- Title III, the “**Computer Maintenance Competition Assurance Act**,” creates an exemption for making a copy of a computer program by activating a computer for purposes of maintenance or repair.
- Title IV contains six **miscellaneous provisions**, relating to the functions of the Copyright Office, distance education, the exceptions in the Copyright Act for libraries and for making ephemeral recordings, “**rebroadcasting**” of sound recordings on the Internet, and the applicability of collective bargaining agreement obligations in the case of transfers of rights in motion pictures.
- Title V, the “**Vessel Hull Design Protection Act**,” creates a new form of protection for the design of vessel hulls.

This memorandum summarizes briefly each title of the DMCA. It provides merely an overview of the law’s provisions, for purposes of length and readability a significant amount of detail has been omitted. A complete understanding of any provision of the DMCA requires reference to the text of the legislation itself.

¹Pub. L. No. 105-304, 112 Stat. 2860 (Oct. 28, 1998).

Figura 8. Primera página de la DMCA (US Copyright Office, 1998)

Intervención El autor debe realizar la denuncia entregando el nombre, su relación con la obra, que se busca bajar, dejar un contacto, y enviar un mensaje a dmca2008@qiganews.com, con copia a la página denunciada. Al momento de hacer válida la denuncia, la página denunciada debe bajar inmediatamente el contenido.

**Espacio
Medial
Afectado** La DMCA afecta a cualquier contenido que se encuentre en una página de Internet alojada en un Servidor de Estados Unidos.

**Espacio
Perceptual
Afectado** Los contenidos protegidas por esta son variados así también los espacios perceptivos de dichos elementos

Autor El gobierno de los Estados Unidos

**Ser
Afectado** Sitios web que alojan contenido audiovisual protegido por Copyright, que se encuentra ahí, sin el consentimiento del autor., por ejemplo, Rojadirecta.com o youhavedownloeaded.com.

TV CABLE

RESGUARDO/ TRANSMISIÓN

Sistema Tecnológico

Transmisión de televisión por cable y abierta, a través de un cable coaxial



Figura 9. Foto de un sistema de recepción de tv cable(opventas,2016)

Intervención Las permisionarias de televisión al implementar la televisión por cable, coloca un conector (tap), que es el que distribuye la señal de cable a los que estén abonando

**Espacio
Medial
Afectado** Transmite en VHF desde el canal 2 al 13 y en UHF desde el 14 en adelante. En cuanto a la TV Digital, transmite en UHF bajo la norma ISDB-bt-, acompañada de un decodificador de la misma norma. Usa el espectro electromagnético como medio.

**Espacio
Perceptual
Afectado** Espacio audiovisual,

Autor Más que un autor, los distribuidores de TV Cable en Chile corresponden a VTR, DirectTC, Claro Chile, Movistar, Entel, TuVes, etc.

**Ser
Afectado** Cualquier persona que se encuentre pagando el servicio puede ingresar al contenido entregado, por lo que quienes no se encuentren pagando o suscritos al servicio, no pueden acceder a él.

VERIFICADOR ADOBE

RESGUARDO/ CHECKER

Sistema Tecnológico

Interfaz Online para validar la compra de productos adobe

68

Análisis de casos



Figura 10. Pantalla de bienvenida del asistente de instalación Adobe

Intervención Este asistente aparece al instalar un programa de Adobe, pregunta si compraste el producto, o si tratas de activar una versión de prueba. En el primer caso (o acabados los días de prueba), exige un número de serie que verifique su adquisición legal, y si se trata de instalar el programa Offline, el asistente pedirá un “request code”, al que se le responderá con un “activation code” para finalizar el proceso.

**Espacio
Medial
Afectado** Internet y computador

**Espacio
Perceptual
Afectado** ninguno

Autor Adobe

**Ser
Afectado** Compradores o Hackers de productos Adobe

SELLO ORIGINALIDAD PHILLIPS

RESGUARDO/ CHECKER

Sistema Tecnológico

Etiqueta de autenticidad dentro del Packaging, y plataforma online de verificación que funciona con una base de datos de la empresa.

70

Análisis de casos

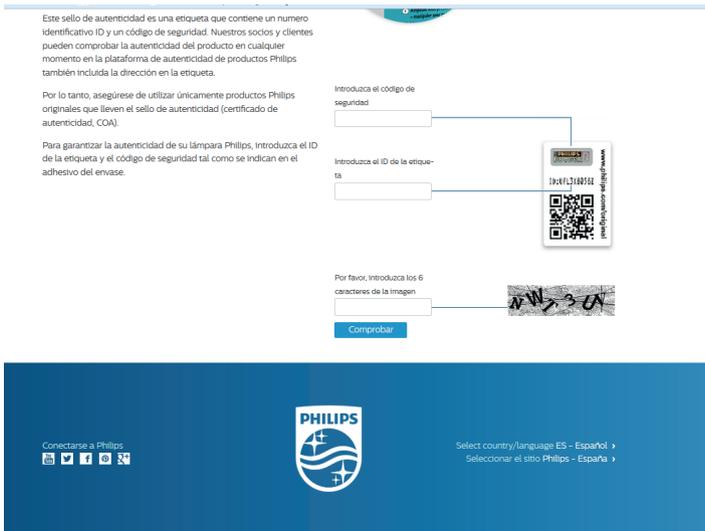


Figura 11. Pantalla de bienvenida del sistema de verificación de Philips

Intervención En el paquete del nuevo producto Philips aparece impreso un sello de autenticidad (como los mencionados anteriormente), que contiene un ID y un código de seguridad, que al ser ingresados en la página “http://www.chk.philips.com/es_es”, corroboran la autenticidad del producto adquirido

**Espacio
Medial
Afectado** Internet y el espacio físico

**Espacio
Perceptual
Afectado** Espacio Visual

Autor PHILLIPS

**Ser
Afectado** Comprador de artículos Phillips y falsificadores

LECTORES CD Y DVD

RESGUARDO/ CHECKER

Sistema Tecnológico

Lector de CD, DVD, o Blu-ray inserto en la consola, dependiendo del tipo de disco, el lector podía ser un láser rojo o uno azul, El laser rojo lee los DVD, mientras el azul los Blu-Ray, esto debido a la longitud de onda y precisión de ambos laser (650 láser rojo, mientras el azul son 450)



Figura 12. Imagen de un lector de CD (mercadolibre, 2016)

Intervención A diferencia de una copia no autorizada, o hecha en casa de un videojuego en alguna de las plataformas mencionadas anteriormente, los dispositivos reproducibles originales están hechos mediante presión, no como los grabados de manera casera que son quemados. Entonces los láser leen los relieves del CD/DVD/Blu-Ray, y con esto reconocen su autenticidad.

Espacio Medial Afectado No existe un espacio medial afectado

Espacio Perceptual Afectado El contenido de dicho CD puede ser visual, sonor o audiovisual

Autor Empresas desarrolladoras y distribuidoras de videojuegos

Ser Afectado Quien compre dicho producto original. Lo que asegura la calidad del producto

CÓDIGO DE ZONA

RESGUARDO/ CHECKER

Sistema Tecnológico

Sistema tecnológico anticopia, inserto en los DVDs y en los reproductores DVD dependiendo de la región

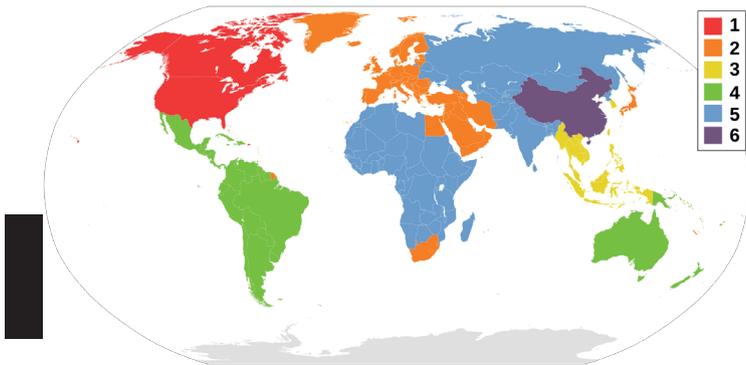


Figura 13: Mapa que indica el código de zona de los DVDs en distintos continentes (Monaneko,2008)

Intervención Los reproductores de DVD se bloquean para que solo puedan reproducir los DVD codificados para su región (además de los DVD que no tienen ningún código de región).

Espacio Medial Afectado El espacio medial, se refiere a la zona geográfica donde se encuentre el sistema de reproducción, en los DVD, La región 1 pertenece a America del Norte, la 2 a Europa (no incluye Rusia, Bielorrusia y Ucrania), Egipto y Oriente Medio, Groenlandia , Japón, Lesoto, Sudáfrica y Suazilandia, la 3: Corea del Sur, Hong Kong, Macao, sudeste asiático y Taiwán. En el caso de Chile los DVD son de la zona 1 y 4.

Espacio Perceptual Afectado Audiovisual

Autor

Ser Afectado La entidad depende del desarrollador y distribuidor del contenido, aunque al tratarse de una tecnología DRM, Sony, Microsoft, la BBC, etc usan estos sistemas para proteger sus contenidos.

PROYECTOS ATINGENTES AL TEMA

Esta sección está compuesta por diferentes proyectos relacionados a los puntos tocados anteriormente. Además de mostrar proyectos respecto a medios tecnológicos de piratería, también enmarca proyectos tangentes al tema, como los tipos de licencia de derecho, diseño adversarial, y proyectos de discusión sobre la piratería.

COPY LIGHT FACTORY (2005)

Superflex

Superflex es un estudio de artistas que se funda en 1993, y dentro de sus diferentes actividades, se pueden encontrar diferentes proyectos relacionados con la piratería y los derechos de autor. La mayoría responde a cuestionar el reglamento vigente en cuanto a la propiedad intelectual.

Entre sus proyectos podemos destacar *Copy Light factory*, *Copyshop*, y *Guaraná Power*.

Copy Light Factory corresponde a un proyecto en el cual confeccionaban lámparas de papel que se hacen con impresiones de reconocidas lámparas de diseño. Para generar estas lámparas, solo era necesaria la imagen, un computador y una impresora. Luego, las luminarias eran montadas y se convertían en un nuevo objeto.

El proyecto a pesar de no tener afectados, si podía dar por aludidos a los diseñadores de luminarias, ya que el proyecto nace como una instancia de discusión sobre los límites entre una copia y el objeto original, además de cuestionar la variable precio de dichos objetos de diseño. No es un sistema de piratería, pero si un sistema que busca cuestionar y proponer una discusión, lo que lo acerca al diseño adversarial.



Figura 1. Espacio de trabajo de la muestra Copy Light Factory (Superflex, s.l.)

COPYSHOP (2005)

Superflex

Copyshop, era una tienda y foro de discusión donde se vendían productos que desafiaban la propiedad intelectual, como productos modificados, mejorados, etc. con el mismo fin del proyecto mencionado anteriormente.

Este proyecto no cabe dentro de la categoría de sistema tecnológico de piratería, pues no es una serie de artefactos interactuantes que dan como resultado el acceso a un producto protegido, sino que involucra la participación de personas en foros e interacciones de carácter económico dado que es una tienda. Además los artículos que pone a la venta se encuentran más cercanos a la copia (o plagio) que a la piratería.

Aún así, fue considerado por su propuesta, en la que usa el diseño para generar nuevos artículos a partir del original, los copia, modifica y a veces, mejora, lo que podría ayudar a responder la pregunta de investigación ¿Cómo el diseño forma parte de la discusión con respecto a las tecnologías tanto de resguardo como de acceso pirata a la institucionalidad?



Figura 2. Imagen de la tienda Copyshop, tienda/centro de discusión de la propiedad intelectual(Superfex, s.l.)

THE AD-HOC DARK (ROAST) NETWORK TRAVEL MUG (2010)

Mark Shepard

El 2009 Mark Shepard genera una red de comunicaciones a partir de una taza de metal (las que se usan para llevar bebidas calientes durante los viajes) un microcontrolador, una pequeña pantalla de celular y un dispositivo de red con el que cada nodo puede funcionar como *Router*.

Con estos elementos unidos puedes formar una pequeña red de comunicación, con la cual pueden comunicarse todos aquellos quienes tengan el mismo dispositivo. Dependiendo de la posición de cada una de estas tazas, la señal cambia su tamaño y capacidad, adaptándose a la cantidad de dispositivos presentes.

Esta red nace como una alternativa a las redes entregadas por organismos municipales o privados, ya que fuera de los involucrados, nadie más tiene acceso a los mensajes, lo que convierte a la red creada por las *Ad-hoc Dark (roast) Network Travel Mug* en una red clandestina de interacción.

En ese sentido la red pasa a ser una red no autorizada, y que no se encuentra regulada más que por las personas que pertenezcan a ella y tienen el respectivo acceso, lo que la convierte en una red pirata.

Este proyecto aparece catalogado como Diseño Adversarial en el libro de DiSalvo, puesto que nace como una respuesta y levanta una discusión sobre las redes que entregan organizaciones gubernamentales, que funcionan bajo sus propias regulaciones, las cuales pueden no satisfacen necesariamente lo que busca cierto público.

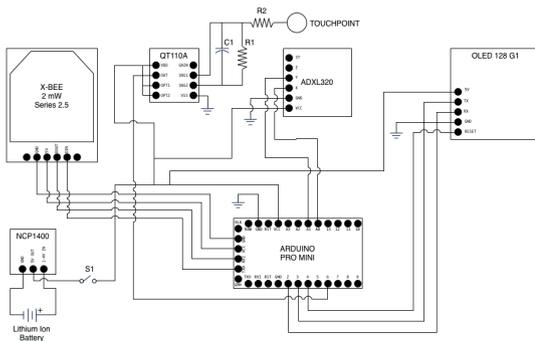


Figura 3. Sketch conceptual de la taza (Shepard, 2008)
 Figura 4. Diagrama de Circuitos (Shepard, 2008)

AND PUBLISHING: THE PIRACY PROJECT (2010)

Andrea Francke y Eva Weynmayr

Este proyecto y exhibición buscaba explorar los aspectos legales, filosóficos y prácticos en la piratería de los libros y los métodos de reproducción.

Esta instancia reunió mas 150 libros copiados y modificados, El proyecto corre a cargo de las inglesas Andrea Francke y Eva Weinmayr, y como ellas definen la exposición “es acerca de crear una plataforma para explorar los espectros de copiar, parafrasear, traducir, reorganizar y manipular trabajos existentes. La creatividad y la originalidad no toma del material prestado, si no como es presentado”.(Francke, 2011)

84

El planteamiento del proyecto tiene similitudes con el trabajo de Justin Zhuang, en cuanto a que buscan posibilidades de creación a partir de material que ya existe. Desde su punto de vista, esto expandiría las opciones del diseño, en este caso del desarrollo de material editorial.

En esta instancia no aparece un sistema de reproducción o pirateo, por lo tanto tampoco una intervención, mas invita a reflexionar respecto a su uso, plantea el cuestionamiento. Este proyecto nos podría ayudar a responder la pregunta ¿Cómo el diseño forma parte de la discusión con respecto a las tecnologías tanto de resguardo como de acceso pirata a la institucionalidad? Por que es el área (diseño editorial, para ser más específico) desde donde Francke y Weinmayr plantean el proyecto.



Figura 5. Puesto de la exposición (Grand Union, 2013)

UNFOLD'S KIOSK (2011)

Unfold Design Studio

En el London's design Museum en 2013, lo que parecía un carro de comida rápida en realidad era una impresora 3D, en la cual, durante la presentación, producían diferentes productos de diseño conocidos, entre ellos vasos y artefactos decorativos, tomando en cuenta la posibilidad de que las impresoras 3D permitirían a cualquiera hacer copias de objetos originales, incluso habían replicas de objetos que se encontraban en la misma exposición.

El diseñador Phil Cuttance, molesto, se opuso a la presencia de la máquina, ya que habían replicas de sus diseños y exigía que estos fuesen retirados. Sin embargo *Unfold*, además de explicar que las replicas no estaban en venta y que por lo tanto no había problema por su presencia, hicieron ver que ya existían réplicas del trabajo de Cuttance en Internet, más baratas y con diferentes materiales y colores.

Reproducir el trabajo de diferentes artistas con una impresora 3D pone en juicio el real poder del *Copyright*, puesto que aunque el producto se encuentre protegido por este, en la práctica existen cientos de páginas web que replican el trabajo de Cuttance y varios artistas más, y no solo eso, si no que existe la posibilidad de modificarlo a gusto del usuario que descargue el trabajo.



Figura 6. Puesta en el espacio del Kiosk. (Vrancken, 2011)

THE PIRATE CINEMA (2012)

Nicholas Maigret

Perteneciente al artista Nicolas Maigret, es un proyecto en el que mediante una serie de pantallas, expone en tiempo real los archivos de torrents más descargados, entre los que se puede encontrar películas, series, pornografía, conciertos, etc., y los proyecta en una de sus 5 pantallas, dependiendo de la categoría del torrent descargado. Junto con las imágenes de lo que se está descargando, muestra el lugar geográfico de la descarga y la dirección IP.

Torrent descarga los archivos por partes sin orden establecido, por lo que en las pantallas de la instalación se pueden apreciar pequeñas cápsulas de lo que se está descargando aleatoriamente, generando un mash-up de imágenes.

Este proyecto no tiene afectados, puesto que la muestra es solo de lo que se está descargando, y no es una búsqueda específica de consumo de contenido protegido. El autor, no busca un contenido concreto, y tampoco busca transmitirlo completo en su proyecto, si no que busca generar una composición audiovisual y realizar una exploración estética en base a las estructuras de las tecnologías P2P (Maigret, 2013). Mas la definición hecha por Lechner, la convierte en tecnología pirata, al estar transmitiendo, aunque sean pequeños fragmentos, contenido protegido.

Si se quiere responder alguna pregunta de investigación con este proyecto, podríamos decir que este sistema tecnológico abre una ventana a las posibilidades estéticas o artísticas de las redes P2P y al uso de piratería como objeto de creación.

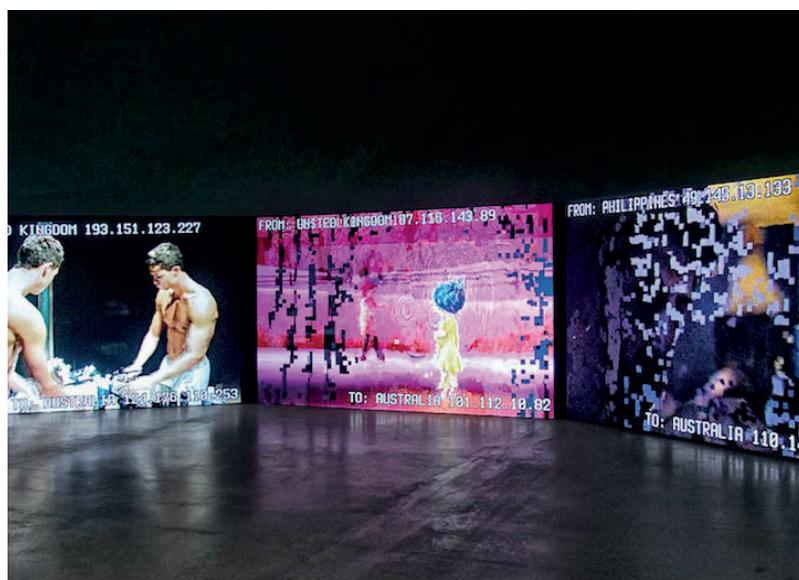


Figura 7 y 8. Capturas de pantalla del video disponible en <https://vimeo.com/67518774>

BUGABOO REPAIR GUY (2014)

Stephen Faulkner

Stephen Faulkner es un Neozelandés que en vez de comprar los repuestos para los coches de bebé de la marca Bugaboo, prefirió modelar e imprimir los repuestos en 3D, esto debido a lo inconveniente y costoso que era para la empresa reparar su coche desde los Países Bajos a Nueva Zelanda.

Luego de esto decidió continuar produciendo sus propios repuestos para luego venderlos, formando así una página de Facebook donde promocionaba sus productos, teniendo hasta la fecha un poco más de 6.000 seguidores.

Básicamente lo que hizo Faulkner, fue piratear los repuestos que le faltaban, lo que luego le generó un negocio, y es que para realizar dicho trabajo, solo necesitaba de un sistema pirata compuesto por un computador, un *software* de modelado tridimensional y una impresora 3D.

El mayor acceso a herramientas como una impresora 3D permite esta clase de prácticas, y surgen ciertos cuestionamientos, considerando las dificultades mencionadas para que la compañía responsable haga entrega de los repuestos, ¿no es válido generarlos por cuenta propia si existe la posibilidad?



Figura 9. Muestra de pieza de repuesto de los productos marca Bugaboo.(Faulkner, 2014)

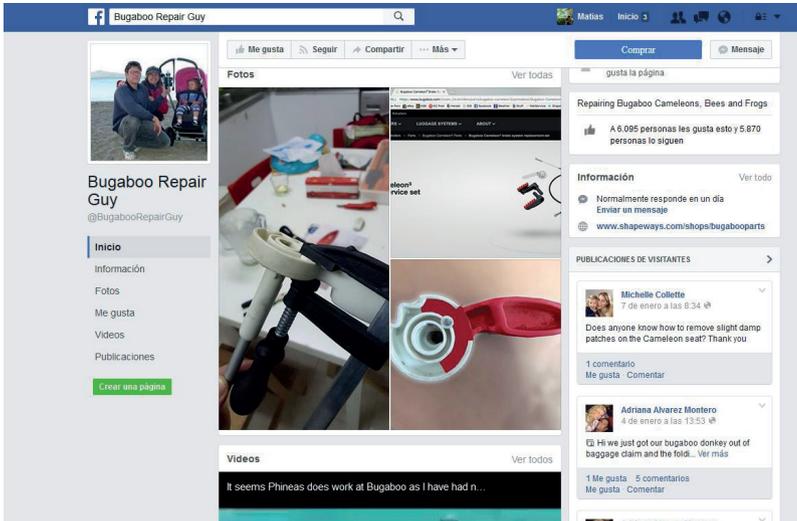


Figura 10. Captura de pantalla de su página oficial de Facebook, sacado el 9 de enero del 2017

SHARE THE BLACK: (2014)

Stuart Semple

Desde el año 2014, el artista Anish Kapoor ha estado pintando con el pigmento mas negro que existe hasta la fecha. Dicho pigmento, llamado Vantablack fue creado por la empresa NanoSystem y absorbe el 99,96 % de la luz (Morby,2016) que le llega, y en febrero del año 2016 (Delaney, 2016) el artista se adjudicó el derecho a pintar con ese material. Desde ese momento, Anish Kapoor se convirtió en la única persona que podría usar ese pigmento en una pieza de arte.

Ante ésta monopolización del material (Furr,2016), el artista Stuart Semple, decidió crear un pigmento que fuese el más rosado en el mundo y ponerlo en venta a cualquier persona que quiera comprarlo, aunque con la condición de que ninguna de estas personas fuesen Anish Kapoor.

De hecho, las personas que adquirieran el producto, debían de firmar previamente una declaración donde aseguraran que:

“you are not Anish Kapoor, you are in no way affiliated to Anish Kapoor, you are not purchasing this item on behalf of Anish Kapoor or an associate of Anish Kapoor. To the best of your knowledge, information and belief this paint will not make its way into the hands of Anish Kapoor” (Culturehustle,2016).

Sin embargo, luego de un tiempo, Anesh Kapoor subió una foto a su Twitter, en la que aparece mostrando su dedo del medio, manchado de rosa con el pigmento creado por Semple. Junto a su mano se encuentra el pequeño frasco donde metió el dedo.

Ante esto, Semple declaró que “se encontraba muy decepcionado de que Kapoor se haya sentido ofendido por excluirlo, y haya orquestado una conspiración para obtener el pigmento”(2016), aunque a pesar de este movimiento de Kapoor, el artista británico continuó haciendo más pigmentos de diferentes colores, como el verde mas verde, o el amarillo más amarillo, excluyendo a Anish Kapoor de obtenerlo.

Esta reacción de Semple, se debió a la idea de poner el material a disposición de una sola persona, que Kapoor simplemente tuviese el derecho a usar este material, y de hecho en Instagram apareció el hashtag #sharetheblack, en relación a la situación del material.



Figura 1. Fotos realizadas por el autor del pigmento mas rosado (dezeen, 2016)



Figura 12. Foto de Anish Kapoor con el pigmento más rosado, que él nunca debió obtener (Kapoor, 2016)

DPI'S MORE THAN ORIGINAL: TWILIGHT SPARKLE (2014)

Nikita Krutov

El año 2013, la compañía de juguetes Hasbro descubrió que se vendían productos de su franquicia My little Pony hechos por fans, los cuales a diferencia de los originales, eran más similares a los personajes de sus caricaturas.

La existencia de estas figuras, hizo que Hasbro exigiera la baja de estos "Fan Art", por infringir su propiedad intelectual, pero luego ellos mismos bajaron la orden, tras aliarse con Shapeways, y permitir a los fans realizar dichas figuras, con la condición de que dichas figuras solo fuesen subidas a Shapeways.

Por un lado, esta situación rompe la premisa de que los artículos realizados sin autorización intelectual, se encuentran mal hechos o que son malas réplicas, y por otro, abre las puertas a solucionar de forma diferente los problemas de propiedad intelectual.

En este proyecto particular, que se encuentra relacionado al *Design Piracy Institute*, podemos ver que con la ayuda de las tecnologías de pirateo, o de copia, se logra cambiar la visión de una marca sobre la infracción de sus derechos como autores, visualizando una situación en que ambos, autores originales como fanáticos llegan a un consenso en cuanto a la creación de figuras de sus franquicias.



Figura 13. Impresión de personaje perteneciente a la franquicia de Hasbro My Little Pony (Krutov, 2014)

DESIGN PIRACY INSTITUTE (2015)

Justin Zhuang

Design piracy institute (DPI) es un proyecto del diseñador Justin Zhuang, que busca promover la piratería no como un problema, si no como una fuerza de innovación creativa. Según su página oficial, “la reproducción sin autorización o la modificación de un diseño ajeno, abre las posibilidades de diseño y también se abre la disciplina al público general”(Zhuang,2015). Su objetivo principal es generar instancias de discusión en cuanto al diseño y la piratería.

Entre sus proyectos encontramos “*More than original*”, y una propuesta de monedas impresas con diferentes opciones de licencia aparte de *Copyright*, entre ellas, el mencionado *Creative Commons*.

Zhuang es quien más se acerca a una respuesta al papel que juega el diseño en la discusión sobre piratería, diciendo que esta práctica puede abrir el diseño al público general.

Aunque en esta sección no se presentan proyectos específicos para hablar del tema, mas adelante se mencionarán proyectos pertenecientes al DPI.

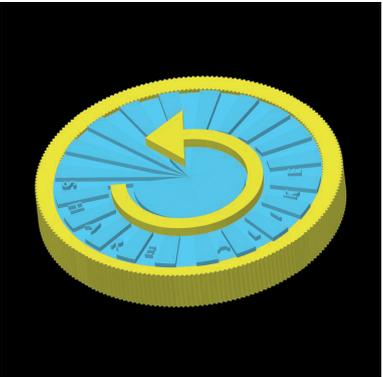
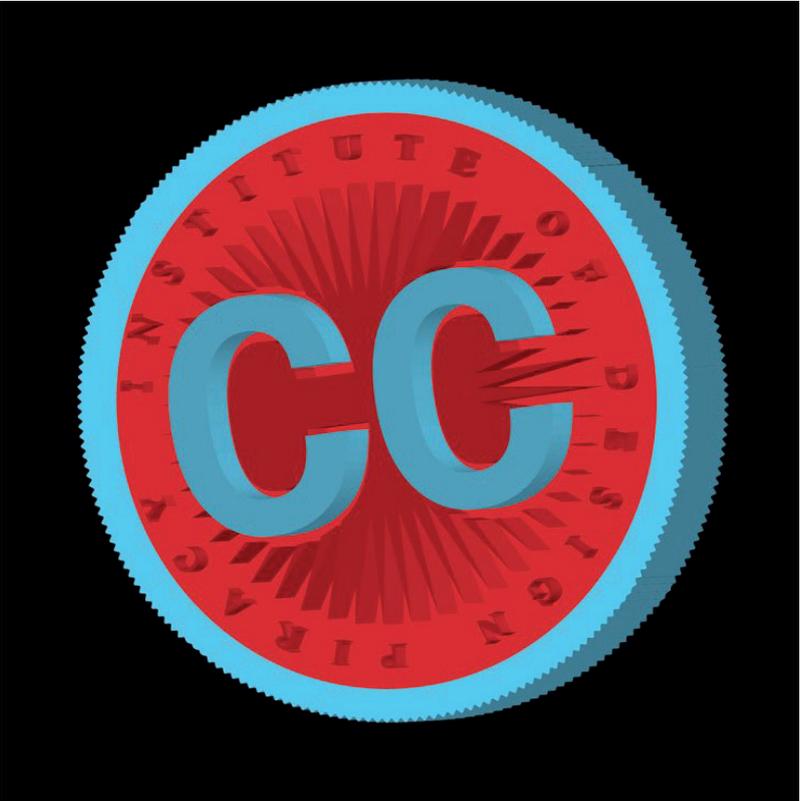


Figura 14. Colección de monedas que simbolizan el rango de sistemas de propiedad intelectual contemporáneos (Zhuang, 2015)

THE KOPIMASHIN (2015)

Peter Sunde

The Kopimashin es un dispositivo desarrollado por uno de los fundadores de *The Pirate Bay*, Peter Sunde,

La tarea del dispositivo, es generar copias de la canción "Crazy" del artista Gnarlz Barkely. Este genera 100 copias de la pieza musical por segundo, más de 8 millones de copias al día. Sin embargo, estas copias son enviadas a "/dev/null a unix data pipe for avoiding permanent storage", por lo que estas copias no son guardadas permanentemente.

El fin de este sistema es demostrar lo ficticio de las pérdidas de la industria generadas por sitios de Internet como *The Pirate Bay*. Las descargas del dispositivo, no son escuchadas ni apropiadas, y desaparecen, lo que invita a revisar la real pérdida de la industria musical, que se puede extrapolar a otras industrias afectadas por la piratería, como el cine o los vídeo juegos. Se descarga una gran cantidad de películas o vídeo juegos, pero nadie los usa por lo que quien quiera tener esos archivos debe comprarlos o bajarlos ilegalmente.

La cantidad de descargas por minuto que realiza Kopimashin, es absurda, nadie se adueña y por lo tanto no representa ningún peligro para la industria musical.

El proyecto busca emular y comparar las descargas con lo que ocurre en *The Pirate Bay*, del cual Sunde es responsable. De hecho, paso un tiempo en la cárcel durante el 2014 por su afiliación a la página.



Figura 15. Capturas de pantalla de un video explicativo del dispositivo Kopimashin ; encontrado en: <https://vimeo.com/14995816>

CONCLUSIONES EN BASE A TECNOLOGÍAS

En base a las tecnologías observadas, un 57% de estas son útiles como medios de distribución y difusión del contenido, mas no son manipuladoras del mismo. Tales herramientas como Torrent y Pelistopia, sirven para acercar el contenido al público y que este se adueñe del mismo. Se podría decir de estos dos sistemas, que son índices y motores de búsqueda legal, de hecho, el 50% son medios legales, pero al momento de considerar el material circulando en ellos, es cuando se convierten en medios ilegales, mientras que el otro 50%, son medios no autorizados.

En cuanto al contenido, el 57% son herramientas que manipulan el contenido protegido, en ese sentido, el *Crack*, *Keygen* y *FreeShop* comparten similitudes, en cuanto a la capacidad de estos de alterar los archivos que se obtienen, y la diferencia de *FreeShop*, es que además de alterar el juego, funciona como motor de búsquedas para estos. Diferente es el caso de *Rom/* y *project 64*, ya que no infringen ninguna ley, si es que estos son usados para el consumo personal. el otro 43% no cumple función de manipulación, solo ocurre que en sus bases de datos se encuentran elementos con licencia vigente.

La mayoría de las tecnologías revisadas, infringen leyes ligadas a la distribución por Internet y a la evasión de sistemas reguladores, la DMCA se hace presente en varios casos, así también la legislación

americana. Cabe remarcar que en el caso de Adobe y Nintendo, se pasan a llevar términos pertenecientes a sus respectivas comunidades.

CONCLUSIONES EN BASE A PROYECTOS

En relación a los proyectos mencionados previamente, es necesario dar cuenta de la postura que estos tienen con respecto al uso de la tecnología como reproductor/copiador/ herramienta de pirateo.

Respondiendo a la pregunta, ¿Qué relación existe entre la producción de tecnologías para el pirateo, las tecnologías de resguardo y la actual discusión respecto al tema de la piratería?, Se podría decir que dichas tecnologías piratas, forman parte de la discusión, en cuanto a que materializan la falta del consenso sobre el tema, cuestionando la licencia *Copyright* y su relación con el Internet y las tecnologías actuales. Esto es visualizado en los proyectos Unfold's Kiosk, bugaloo y el trabajo de Nikita Krutov. Por otra parte, cuestiona el real daño que realiza la piratería a las industrias, esto último reflejado en el proyecto *Kopimashin*.

Buscando responder ¿Cómo el diseño forma parte de la discusión con respecto a las tecnologías tanto de resguardo como de acceso pirata a la institucionalidad?, puedo concluir que el diseño se ve inmerso

en la discusión en cuanto al desarrollo de estas tecnologías, tanto de acceso como de resguardo, considerando que estas herramientas deben ser configuradas de manera que cualquiera pueda usarlas. Además juega un papel más relevante aún en el momento en que la piratería, o el uso libre de contenido protegido por *copyright* gracias a dichos sistemas expande las posibilidades creativas de diseñadores y artistas, como podemos ver en los casos del trabajo de *Twilight sparkle*, *And publishing : a piracy project*, y *Design Piracy Institute*, los cuales defienden que se use material protegido, para crear nuevo material y expandir los límites del diseño.

PROYECTO CREATIVO

Descripción del proyecto realizado en base a la información recabada. Da cuenta de realización, pruebas y referentes de trabajo y resultados del proceso de producción y creación.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Considero que es una buena oportunidad para aplicar lo comprendido sobre Heidegger y DiSalvo, en cuanto a utilizar las herramientas de diseño como reveladoras y agente de diseño adversarial, pero en relación a los sistemas piratas, por lo que uno de los fines del proyecto es **generar discusión sobre los derechos de autor y ejercer piratería**, basado en los proyectos mencionados anteriormente. Estos muestran rasgos adversariales, puesto su cuestionamiento a ciertos elementos presentes en las industrias creativas.

Por otro lado, los mismos usan sistemas tecnológicos que rehuyen de medios regulares de reproducción de información y de creación de contenido, lo que a diferencia de lo que afirma WIPO, expande las posibilidades de diseño en vez de menguarlas.

Visión

Concuerdo con las ideas propuestas por Gómez Venegas, Lessig y Stallman. Las sanciones y formas de la protección de derecho de autor se encargan de proteger a las grandes empresas en vez de fomentar la creación y el surgimiento de nuevos autores e ideas.

Por otro lado, demonizar al consumidor de piratería parece un ejercicio inconsecuente, considerando la

evolución del significante con el paso del tiempo y las oportunidades en las que como integrantes de la industria cultural nos enfrentamos a la necesidad de piratear. Sin el acceso que la piratería entrega, me sería imposible estar aquí.

Más que convertirse en un juez de estas prácticas, surge la necesidad de profundizar en qué puede aportar la actividad pirata. Como diseñador, considero un deber cuestionar, discutir y especular sobre el entorno y las posibilidades del mismo, por ende se hace el ejercicio de ver la piratería como una herramienta más que un problema.

El proyecto

El proyecto consiste en un prototipo de transmisión dentro del cual se experimenta con diferentes herramientas, objetos y sistemas de transmisión, que pasan desde la transmisión televisiva análoga, hasta la transmisión online. Dentro del documento se irán describiendo detalladamente los diferentes procesos y resultados.

Estos experimentos se realizan bajo la condición de prescindir de medios regulares de producción y de transmisión, obligándome a "Hackear" y modificar tecnologías para cumplir el objetivo del proyecto.

Por ejemplo, prescindimos de YouTube o Facebook como medios de transmisión. A falta de estos medios ¿Cómo puedo realizar difusión de contenido y abrir accesos?

También se descarta el uso de sistemas tecnológicos privativos como Apple y Windows, priorizando el uso y búsqueda de medios alternativos, como el uso de *Softwares* de código abierto.

Usuario y audiencias

La naturaleza del proyecto me impide hablar de usuarios, en tanto no harán uso directo del sistema final. Aún así, es posible hablar de audiencia a la que el proyecto le interesa. Ejemplo de esto son otros

diseñadores, ingenieros eléctricos, *hackers*, y grupos trabajando en el ámbito de lo legal. Aún así, el proyecto no queda en exclusiva para estos grupos, aferrándome a la idea de generar contenido y que este se encuentre liberado.

Contexto

Las audiencias interactúan con el proyecto mediante GissTV, un sitio de Internet que transmite lo que necesite, el cual será descrito con mayor detalle más adelante. Quién acceda a la página principalmente será espectador del contenido.

OBJETIVOS

General

Generar discusión sobre los derechos de autor y ejercer piratería,

Específicos

- Diseñar medios de transmisión experimental televisivos para la develación de contenidos pirateados.
- Diseñar una plataforma experimental de contenidos no autorizados mediante el *hacking* de una señal.
- Establecer puntos adversariales entre contenido y medios

PREGUNTAS DE PROYECTO

- ¿Pueden los sistemas tecnológicos hacernos reflexionar sobre la legislación vigente del *Copyright*?
- ¿El sistema tecnológico pirata es diseño adversarial?
- ¿Cuales son las posibilidades de diseño para alguien que rehúye de métodos legales o regulares de trabajo?

REFERENTES PRINCIPALES

Referente a la parte de producción de contenido y montaje, revisión de referentes.

SOBRE EL CONTENIDO

El contenido de los vídeos en este proyecto, consistirá en los procesos llevados a cabo para construir los sistemas de transmisión, con el fin de que esta información quede liberada y pueda ser usada y replicada por otros usuarios.

Considero relevante que se transmitan estos procesos, mas la difusión no es el objetivo principal de la totalidad del proyecto, también es una búsqueda por evitar la práctica del concepto de la "Caja Negra".

Hertz y Parikka hablan de "*Technological objects (that) are designed as a "Black box" -not engineered to be fixable and with no user-serviceable parts inside*".¹ (2012, p.426)

Objetos tecnológicos como computadores y celulares, son manufacturados de tal manera que su consumidor/ usuario final, no pueda abrirlo o intentar repararlo por su cuenta, ya que existe la posibilidad de que al momento de abrirlo, este se eche a perder, y creo importante que cualquier persona pueda usar las mismas herramientas usadas durante este proceso, incluso modificarlas y mejorarlas.

1. Traducción del autor: "Objetos tecnológicos (que) son diseñados como "Cajas Negras"- no pensados para ser arreglados y sin piezas internas útiles para el usuario".

Serán dos cápsulas: **Piezas y ensamble** y **Pruebas**. Piezas y ensambles será un proceso de descripción de los objetos necesarios para armar los sistemas de transmisión. Las pruebas serán vídeos mostrando el sistema en funcionamiento.

REFERENTES AUDIOVISUALES

Por la naturaleza instructiva de las transmisiones, se buscan referentes de edición e imagen ligados a este lenguaje. Prescindimos del "tutorial *Amateur*", y optamos por propuestas más elaboradas, sin olvidar que el proceso continúa siendo en mayor parte, el de un proyecto autogestionado y casero.

Edición

Bistable Mechanism – Marble Machine X #44

Este vídeo se considera principalmente por los cortes que hace a las secuencias de armado. Estas terminan antes de que acabe el proceso, pero se entiende que es lo que se está haciendo, además lo acompaña con secuencias en Fast forward, lo que hace del vídeo una experiencia dinámica.

Edgar Wright – How to do visual Comedy

Este vídeo ensayo, habla de cómo el director hace su trabajo de edición para que sea mas entretenido, o visualmente cómico. Pero más allá del fin humorístico de su trabajo, llama la atención como usa ejercicios de edición y trucos de cámara como el zoom in para darle intensidad a las acciones que se están realizando, aunque estas sean acciones muy simples.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Imagen

Laura's Bluetooth Receiver for the Car

A diferencia de los trabajos previos, no existe una narración del proceso de confección, explica qué materiales se utilizarán con elementos como masking tape marcado con plumón mientras muestra los procesos detalladamente, mas no así en el detalle de los materiales.

The Dog Walking Robot

Principalmente rescato este vídeo por los Close up que realiza a lo que está armando, a diferencia del material de Bistable Mechanism, algunas de sus tomas no son netamente prácticas, y tienen una intención contemplativa.

REFERENTES DE MONTAJE

Para los vídeos de Prueba se considera poner los televisores a disposición sin orden en específico.

La cantidad de televisores que se usen es irrelevante, mas debe realizarse el proyecto con más de un televisor. Su número solo es relevante a al hora de causar impacto, pero todas las pantallas muestran el mismo contenido. Ahora, un individuo solo puede prestar atención a uno de estos, lo que deja a los demás televisores en una posición de invisibilidad, a pesar de estar en pleno funcionamiento.

Se busca hacer referencia al trabajo realizado por Peter Sunde, llamado Kopimashin, el cual descargaba y guardaba incontables veces una misma canción. Entonces, el artefacto proponía ciertas discusiones; ¿cuál es el daño que está haciendo una canción descargada ilegalmente, si nadie la está escuchando?. o en caso de descargar una cantidad x de veces la canción y que de estas x copias, solo se reproduce una, ¿cuál es el real impacto de dicha descarga? Digamos entonces, que se transmite un programa que no debería por estos televisores, o por medio de la transmisión de GISS TV,

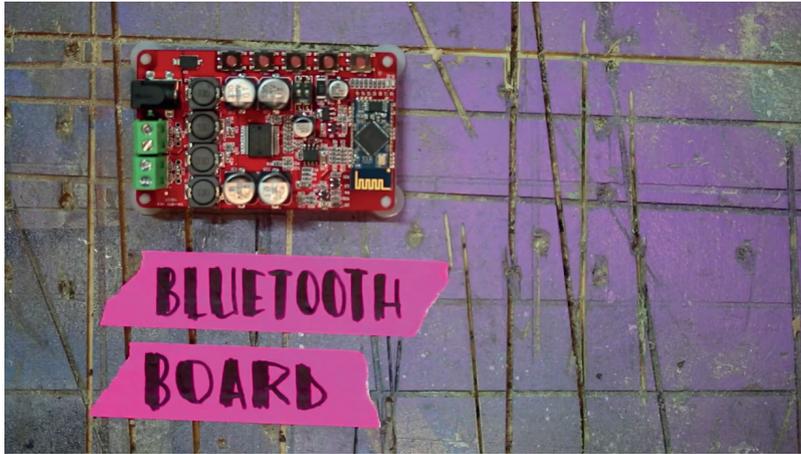


Figura 5

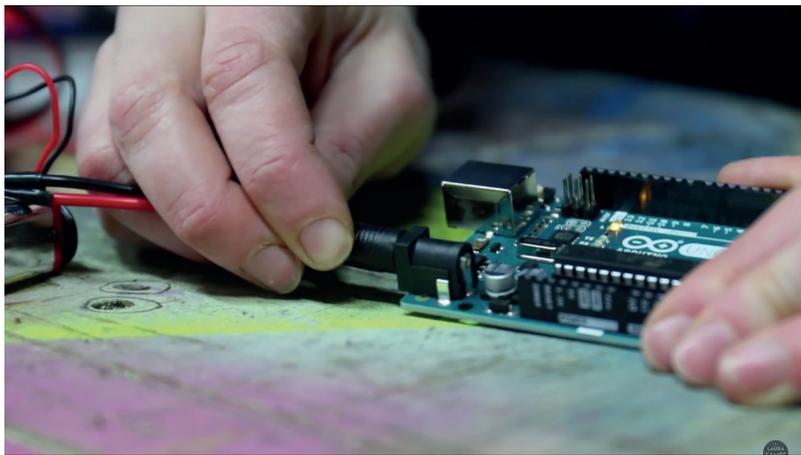


Figura 6

¿Qué implica que lo haga, ante la ausencia de un receptor?, o si se transmite en diez televisores, pero solo lo ve una persona desde una sola pantalla, mientras los otros 9 transmiten sin espectador. Debido a esto, es que se consideran como referentes para montar los televisores y la antena proyectos como los que se mencionan a continuación. Estos proyectos se consideran por la puesta en escena.

Bitmap television Alphabet,

Christopher Jobson

El proyecto corresponde a una serie de televisores acumulados en un estante, estos están agrupados de manera que forman una grilla enorme con la cual forman el abecedario y los números. El proyecto es mostrado mas por la puesta en escena que por su contenido. De hecho en este proyecto, los televisores se usan como proyectores de luz para formar una letra y prescinde de su función informativa.

Sky TV

Yoko Ono

La artista coloca televisores en habitaciones, los cuales muestran imagenes del cielo. Yoko Ono concibe este trabajo luego de vivir en un departamento sin ventanas, que necesitaba para ver el cielo (Moma, 2015). Esta actividad era muy importante, en sus palabras:

During the war, in Japan, there's nothing that was beautiful. Cities were destroyed and in the farm they didn't have enough food. It was a terrible time. But the sky's the only thing that was shining – beautifully – and it never stops shining (Ono,2013)².

Lo relevante de este referente, es el ambiente desconocido y surreal que genera.

2. Traducción del autor: "Durante la guerra, en Japón, nada era hermoso. Las ciudades estaban destruidas y los campos no tenían comida suficiente. Eran tiempos terribles. Pero el cielo era lo único que brillaba -de manera hermosa- y nunca dejó de hacerlo".

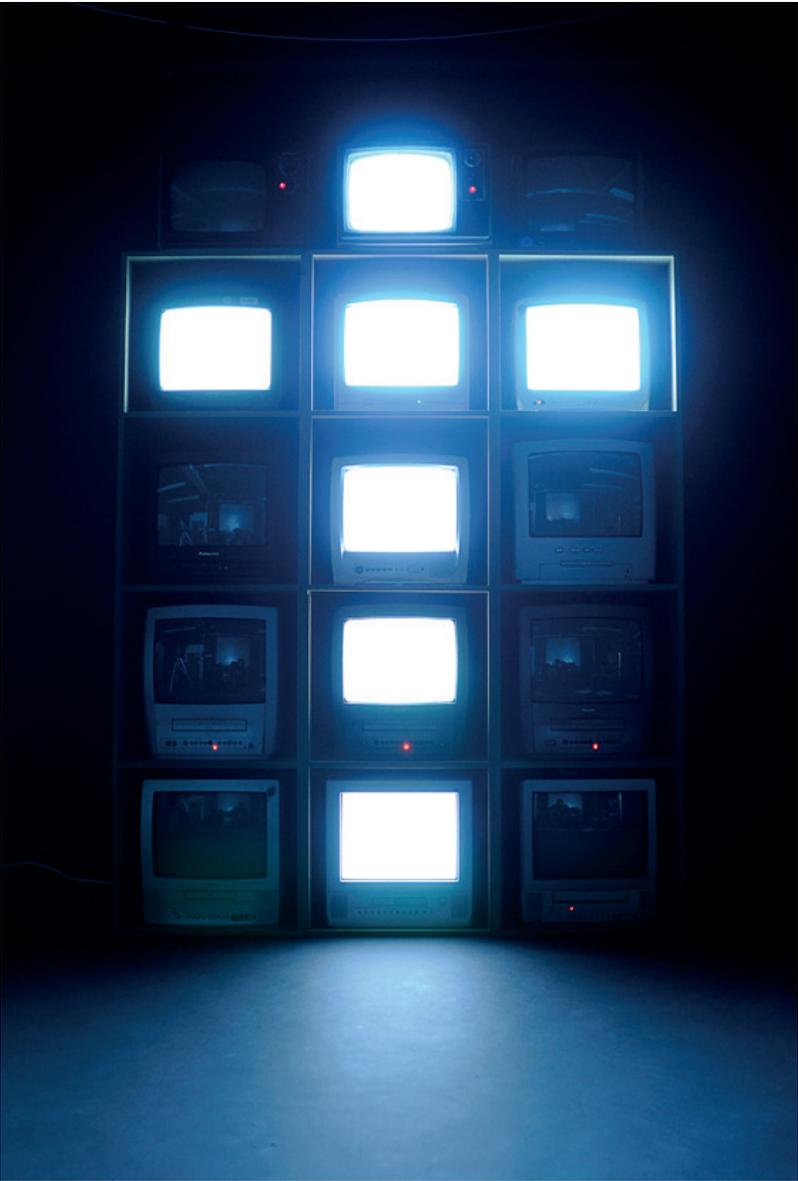


Figura 7. Fotografía de la puesta en escena de *Bitmap*
television alphabet (Acher, 2011)



Figura 8. Sky TV (Ihno, 2000)

NAM JUNE PAIK

Nam June Paik fue un artista Coreano, considerado como el padre del Video Arte y uno de los pioneros del arte tecnológico, que buscaba siempre ligar los avances tecnológicos con el arte de una manera irónica, que analizaba el rol de esta en la vida cotidiana.

La parte más relevante de su trabajo para este proyecto, es el realizado con monitores de televisión. Por ejemplo usaba imanes para manipular los rayos catódicos de los televisores análogos, pero también experimentaba con otras tecnologías como instrumentos musicales.

El generaba figuras como perros y personas apilando televisores, además de grandes instalaciones donde murallas eran reemplazadas por monitores transmitiendo diferente material audiovisual. Esto podría tener relación con la obra de George Orwell, principalmente con su libro 1984, en el cual Orwell relataba una sociedad distópica sumida en el totalitarismo, donde todos sus habitantes eran constantemente monitoreados, mediante pantallas del porte de paredes, que grababan todo lo que hacían y además recibían órdenes mediante las mismas.

De hecho uno de los más grandes proyectos del artista se llama "Good Morning, Mr Orwell" (1984). En el cual Paik realizó una transmisión a todo el mundo via satélite, entre los países que recibieron la señal se encuentran E.E.U.U., Francia, Brasil, Alemania y Corea del Sur. El evento se realizó durante el día de Año Nuevo y buscaba darle un uso positivo a la conexión de cadenas televisivas. En vez de usarlas para vigilar, El artista surcoreano realizó una transmisión donde diferentes artistas se presentaban, generando un evento de intercambio cultural a nivel global. Esta transmisión fue vista por alrededor de 25 millones de personas en todo el mundo.

Es interesante el trabajo que realiza principalmente con los televisores, en cuanto a darle una intención a sus posición en el espacio.



Figura 9



Figura 10

Figura 9. Living Egg Grows (Paik, 1994)
Figura 10. Electric Superhighway (Paik, 1995)



Figura 11. W-Pyramid (Paik, 1982)

REFERENTES DE CONTENIDO

Cooperación de televisión de la Universidad de Chile (Bartolomé Dezerega)

En 1958 Bartolomé Dezerega busca proponerle al rector de la Universidad de Chile, Don Juan Gomez millas, la posibilidad de transmisión televisiva, en la que el llevaba trabajando con un equipo desde el año 19556, luego de terminar su carrera de Ingeniería civil electrónica en la misma Universidad.

El sistema lo constituye desde cero y al mostrárselo al rector, este pregunta la posibilidad de transmitir algún programa. Es posible, pero para que sea plausible, necesita al rededrode un año y medio para conseguir todos los implementos necesarios.

Para esto Bartolomé le presentó al secretario general de la Universidad, Alvaro Munster. Además, Derezaga se reúne con Carlos Haramotto y Rodolfo Bufido, ambos compañeros de la universidad de Bartolomé, para solucionar los diferentes problemas venideros, entre ellos el Decreto N° 7.039, firmado por Carlos Ibañez del Campo en 1958.

Dicho decreto dificulta las posibilidades de levantar un canal de televisión comercial/privado (resolver), debido a los requerimientos de este, pero la solución parece caer en la opción de realizar televisión educativa.

A diferencia de las frecuencias privadas los requisitos para realizar televisión educacional eran mínimos. Básicamente, los requisitos consistían en el reconocimiento del Estado a la Universidad emisora y que el rector estuviese involucrado en el proyecto, ambos cumplidos por la casa de estudios. Ahora, el condicional era que el contenido de la programación debía ser completamente educativo, sin realizar alusión a política o religión.

En 1959 Dezerega, Pedro Caraball y Carlos Meléndez, estudiantes de otras universidades (Universidad Católica, y Universidad Católica de Valparaíso respectivamente) que se encontraban trabajando en proyectos similares, ya se reunían frecuentemente para conversar de sus proyectos y avances. Es más, ya habían decidido en que frecuencias transmitiría cada proyecto. La Universidad Católica, se quedó con la señal 2, La Católica de Valparaíso, se adjudicaría la señal 8, y la Universidad de Chile transmitiría por la señal 9.

En Julio de 1959 se realiza la primera prueba exitosa desde la facultad de ingeniería de la Universidad de Chile (Beauchef) a Casa Central.

EL 4 de Noviembre de 1960 se realiza la primera transmisión al aire por la señal 9 de la Universidad de Chile. Sin embargo, no fueron los primeros en realizar su transmisión abierta al público, Caraball y Meléndez ya habían realizado sus transmisiones para las respectivas casas académicas, pero integrar contenido realizado por las mismas, en cambio, la Universidad de Chile prefirió realizar sus programas y armar una parrilla antes de iniciar sus transmisiones.

Como habíamos mencionado previamente, las otras Universidades ya habían realizados sus primeras transmisiones, atribuyéndose el título de la primera la Universidad Católica, quienes al enterarse de la fecha de transmisión de la Católica de Valparaíso (21 de Agosto de 1959) decidieron realizar, sin previo aviso, su propia transmisión un día antes. Sin embargo, ninguna de las Universidades pudo mantener constancia de sus transmisiones

Coaatv

Coaatv es un proyecto nacido en México a partir de la iniciativa de integrantes de “Rancho electrónico”¹ y el “Laboratorio popular de medios libres”, que comienza sus transmisiones oficiales el 10 de Diciembre del 2016 mediante su página de Internet coaa.tv (Furia, 2016). Siguen en funcionamiento con una variada cantidad de programas que se refieren principalmente a temas de carácter político social, alejados de la idea de hacer televisión por Rating.

El canal se define como un medio de “Post TV” que busca “reproducir ideas horizontales, feministas, antirracistas, antifascistas, comunitarias, postporno, autogestivas, emancipadoras y anticapitalistas”, con el objetivo de cuestionar en pos de la comunicación y organización social.

Dentro de su parrilla programática encontramos diferentes programas de televisión abordando temáticas cercanas a las declaradas

“Editores de vídeo, técnicas de animación, programas de transmisión, métodos de trabajo, modos de gestión de información... en CoAA TV queremos compartir lo que hemos caminado desde la autonomía tecnológica y la comunicación popular.” (Coatv,2017)

en su descripción, junto con otros más cercanos al discurso *hacker*.

Entre esta categoría encontramos programas sobre encuentros de *hackers* que se realizan en rancho electrónico (Mitotes en el Rancho) sobre cine y arte (Universo Doméstico), y uno sobre la elaboración de televisión comunitaria (Construye tu Tele). Este último indaga en herramientas de producción audiovisual.

Este último es útil para elaborar un sistema de transmisión.

Señal 3 de la Victoria

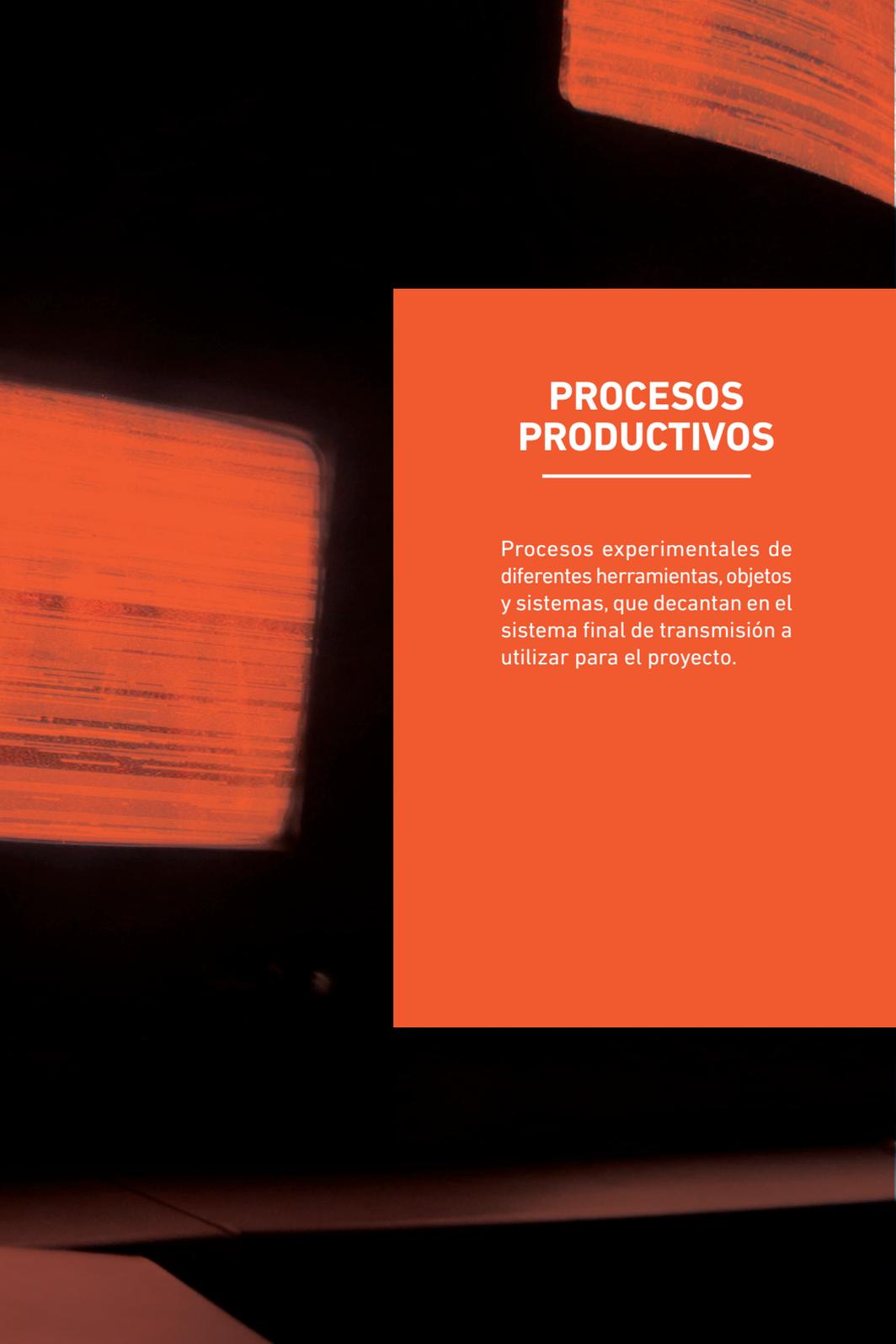
Canal de televisión comunitario auto gestionado por los vecinos de la población La Victoria, ubicada en la comuna de Pedro Aguirre Cerda (Stgo. de Chile). El canal suele transmitir contenido propio, como también contenido ilegal, vale decir películas, eventos deportivos y programas de televisión que no tienen el permiso ni derecho para transmitir, pero que si no es por este medio, para la gente de La Victoria es imposible acceder.

El canal de televisión actualmente transmite de forma analógica y funciona con 3 pantallas, una que reproduce lo que se busca transmitir, otra que muestra como sale la señal, y otra para la conversión del color, estas están conectadas al Switch analógico, llamado Videonic MX-Pro, esta herramienta es fundamental para lograr la transmisión del contenido al público, ya que a esta se conecta a las otras tecnologías que reproducen el contenido. En el caso de La Señal 3, ellos pueden transmitir eventos deportivos gracias a que pagan su suscripción a una señal emisora de TV Cable, y según el fundador de la Señal, en la ley no dice que ellos no puedan hacer eso.

En cuanto a las películas, estas las adquieren en la feria que se ubica los días Jueves y Domingo en el sector. También es común que personas de la misma población lleven sus propias películas para transmitir, sin importar el formato ya que en el canal tienen un dispositivo digitalizador, además de reproductores de VHS y DVD.

Los programas televisivos, además de las producciones originales, son documentales y programas bajados de Internet, y de páginas como RT, Hispan TV, etc.

La transmisión es de una potencia de 200 Watts, tiene un alcance de 8 km a la redonda. Esto, gracias a una antena de 16 metros de altitud. Transmiten en VHF (very high frequency) con el canal 3 como frecuencia asignada. En cuanto a la altitud, potencia y distancia que pueden transmitir, según Lillo, el SUBTEL no lo tiene regulado y además, la señal tampoco se encuentra autorizada por esta entidad para transmitir, sin embargo, el fundador de la Señal 3 de la Victoria, asegura que cerrar el canal sería un pésimo movimiento político.



PROCESOS PRODUCTIVOS

Procesos experimentales de diferentes herramientas, objetos y sistemas, que decantan en el sistema final de transmisión a utilizar para el proyecto.

PROTOTIPO I

Señal de televisión análoga

Como primer ejercicio, se decide realizar una señal analógica de televisión, En estos momentos existe material y tutoriales que explican cómo armar el sistema y los elementos necesarios para realizar dicha transmisión.

Además de esta información, se contacta al Ingeniero eléctrico Sebastián Madrid, que ayuda a resolver algunas dudas y situaciones no descritas en la Web. Sebastián Madrid es Ingeniero Civil Electricista titulado con distinción máxima en la Universidad de Chile. Experiencia en desarrollo de equipos electrónicos, proyectos de ingeniería con fuerte componente tecnológica para la gran minería del cobre, energías renovables, sistemas de radiocomunicaciones y docencia universitaria en las áreas de electrónica, comunicaciones inalámbricas y sistemas eléctricos de potencia. Radio aficionado señal distintiva CD3EMT.(Madrid, 2017)



Figura 1.. Foto de Sebastián (Madrid, 2017)

Según estos datos y lo conversado con Sebastián, uno necesita:

Emisor: La señal debe transmitir algo, por lo que esta señal puede venir de diferentes fuentes: Televisor, Computador, Cámaras, reproductores VHS, etc.

El tipo de modulación que se utiliza en Chile para realizar transmisiones analógicas, es la Modulación NTSC, la cual funciona en gran parte de América y en Japón. Esta al ser de menor calidad que la Modulación PAL, generó que la transición de la televisión blanco y negro a la televisión a color fuese más rápida que en otros sectores.

Aunque los transmisores trabajen del 2 al 13, las antenas habitualmente suelen tener la capacidad de transmitir cierta cantidad de canales, y hay que modificarlas dependiendo de la frecuencia en que se quiera transmitir.

Banda de Frecuencia

Existen dos tipos de transmisión televisiva, la VHF y la UHF:

La transmisión en VHF abarca las señales de televisión ubicadas entre la señal 2 y 13 y son utilizadas por los canales nacionales. Es necesario mencionar que las señales de televisión utilizan canales intermedios para transmitir. Actualmente, en Santiago se utilizan los canales 4,5,7,9,11 y 13, dejando al resto de canales libres, ya que de otra manera, la transmisión de vídeo generaría interferencia. De hecho si se sintoniza el canal 8, en algunos televisores se pueden ver imágenes borrosas de Canal 13.

Si se quiere realizar alguna prueba de transmisión, hay que usar alguno de los canales disponibles (3, 6, 8, 12, etc)

Los canales que vienen posterior a la señal 13 son señales de UHF, estas frecuencias son usadas por los canales de Cable.

El computador: como fuente de transmisión

Cable HDMI: Sirve para conectar dispositivos HD entre sí. En esta ocasión se utiliza para conectar el computador a un convertidor de HDMI a AV.

Convertidor de HDMI a AV: En caso de utilizar, un computador como emisor, es necesario un convertidor de señal, para transformar la señal digital a señal analógica.

Cable RCA: el Cable RCA es el cable de conectores, rojo (Sonido Izquierdo), amarillo (Vídeo) y blanco (Sonido Derecho). Este conecta la fuente con el reproductor de VHS.

Modulador RF: El modulador RF es el artefacto que capta los datos de Audio y vídeo y los transforma en radiofrecuencia. A falta de este elemento en el mercado, las vídeo caseteras tienen un pequeño transmisor de radiofrecuencia, útil para efectos de esta investigación. Ambas herramientas, son para transformar la fuente AV a RF.

Cable Coaxial: Con estos cables, se hace la conexión entre el VHS y el Amplificador de radiofrecuencia, y de este a la antena.

Sebastián comenta que el cable rg8 es útil para realizar transmisiones en VHF y hay que fijarse en las pérdidas del cable, puesto que el material del cable hace que se pierda frecuencia, y los de menor pérdida son los que tienen dieléctrico de aire. Mientras más poroso y menos plástico sea el cable coaxial, menos pérdidas tendrá a la hora de transmitir.

Hay que tener en cuenta también que mientras más alta sea la frecuencia a transmitir, mayor pérdida tendrá el cable. En comparación con la señal 3, una señal mayor provocaría más problemas para trabajar.

La energía que no llega a la antena, hace que el plástico del cable se caliente, lo que puede causar su deterioro, esto sucede siempre que el cable funcione con una potencia de transmisión superior a 50 Watts, por lo que no debería causar problemas.

Para este caso se utiliza el cable RG6, ya que el RG8 solo transmite audio, y los adaptadores existentes corresponden solo al RG6.

Amplificador de RF: El amplificador o *Booster* de Radiofrecuencia es un artefacto necesario para potenciar la señal emitida por el Modulador de Radiofrecuencia, esto a causa de la débil potencia de señal que estos generan (1W). En este caso utilizaremos una video casetera, y su potencia (1/4 watt) no es suficiente para transmitir una gran distancia,

La potencia define el área total de transmisión, mientras mayor sea su potencia, mayor alcance tendrá dicho transmisor.

Los transmisores de 1 watt deberían cubrir un KM (unas pocas cuadras), mientras que con uno de 25 watt se puede cubrir una comuna completa.

Antena: La antena debe servir para difundir la transmisión a cierta cantidad de público.

Entre todos los materiales necesarios para realizar una transmisión análoga, el que presenta una mayor complejidad de conseguir, es la antena de transmisión, ya que estas, a diferencia de las de recepción, tienen características técnicas específicas para el tipo de señal que se usa.

En mi caso, un VHS como transformador de radiofrecuencia, solo puede transmitir en dos frecuencias, la señal 3 y la señal 4, y como la señal 4 ya está tomada en Santiago por el Canal de televisión La RED, solo se puede transmitir en la señal 3.

En cuanto al amplificador de RF, este tiene 30 DB de ganancia, pero lo importante es la potencia real de salida. Por ejemplo:

30 db es multiplicar la potencia en un factor por mil, osea que si se tiene 1 miliwatt con el VHS y el Amplificador entrega 30 DB de ganancia, significa que si se le mete ese miliwatt a la salida habrán mil miliwatt, osea 1 watt. Los amplificadores indican : La ganancia, y la potencia máxima de salida.

ANTENAS DE TRANSMISIÓN

Según estos datos, la antena que se necesitará no puede ser de recepción, ya que son multibanda y capaces de sintonizar muchos canales independiente de la impedancia de estos.

La impedancia característica (ohm) es una propiedad física de las líneas de transmisión de cualquier tipo que lleve señales electromagnéticas. Cuando un televisor muestra copias fantasma, o aparece interferencia, se debe a las ondas estacionarias, y eso ocurre por que la impedancia característica del cable es diferente a la del transmisor o receptor. Si tienes una fuente con impedancia "a" y transmisión "b" la transferencia de potencia no es óptima entre estas, habrá un porcentaje de potencia que se refleja y la onda se propagará por la

línea de transmisión con cierto retardo, lo que genera las imágenes borrosas. Esto afecta la eficiencia del sistema ya que por ejemplo si se usa un amplificador de impedancia 75 ohm, y se le pone un cable de 50 ohm o 300, no llegará todo a la antena y un porcentaje se disipa como calor en el cable.

En el canal 4 y 11 la impedancia es de 75 ohm, y a medida que se cambia de canal también cambia la impedancia, la cual para recepción es tolerable, pues solo disminuye la intensidad de señal. Sin embargo si a dicha antena se le pone un transmisor de 1000 watt, la impedancia puede ser 10 ohm, entonces de los mil watt, se le devuelven 900, lo que quemaría la antena.

SOLUCIÓN A LA ANTENA

La mayoría de las tiendas departamentales, y diferentes empresas encontradas por Internet, se encargan de hacer solo antenas de recepción, y las que se dedicaban a la transmisión, cobraban por el servicio alrededor de 300.000 Pesos. Ante esta situación, se decide realizar una antena por cuenta propia, Sin embargo se repite el problema. Gran parte de los tutoriales e instructivos se refieren a antenas de recepción, y los que se refieren a transmisión son poco claros, o el lenguaje de este, generalmente en inglés, es técnico. Por lo que se recurre a Sebastián para consultar como hacer una antena, y me recomienda hacer una antena Dipolo.

La antena dipolo es la más simple de armar, y lo importante es saber en que canal se usará. Para armar la antena se recomienda el uso de los siguientes materiales:

Tubos de aluminio, los cuales se dimensionan dependiendo de la frecuencia en que se vaya a transmitir. No se encontraron tubos de aluminio por lo que se optó por tubos de cobre, los cuales son mejores conductores, pero mas caros y pesados.

En primer lugar, se debe cortar el tubo del tamaño de la mitad de longitud de onda de la frecuencia central del canal en que se transmitirá. Para el caso de la señal 3 la frecuencia es de 61,25 Mhz en la portadora de vídeo y el audio a 65,65 Mhz, de esto se saca el promedio, Sebastián me recomendó usar 63. Se llegó a este resultado utilizando la siguiente formula, donde Lambda es longitud de onda:

$$\lambda = \frac{300 \text{ Km/s}}{\text{Frecuencia (Mhz)}}$$

El cálculo da como resultado 4,76, que se divide en dos por que el dipolo mide media longitud de onda, y eso da como resultado 2,40mts aproximadamente, y ese tubo se corta por la mitad, lo que te da 1,20mts.

Material aislante: Cualquier material que aisle, como la madera y el plástico, pueden ser útiles para el soporte de la antena.

Procedimiento

Se corta el tubo por la mitad, y los tubos resultantes se colocan sobre una superficie aislante a una distancia no mayor de 2 centímetros, y se le pasan unos tornillos para sostenerlo en la superficie mencionada.

Luego se conecta el cable coaxial a los tubos, Para esto, se debe quitar el plástico negro que lo envuelve, para dejar la malla y el conductor central a la vista. Entonces cada parte del cable se conecta a cada uno de los tubos.

A este cable pelado, si es que no venía de fábrica, se le coloca un adaptador de coaxial RG6 al otro extremo, que se conecta al amplificador de señal. Con esto ya es posible transmitir.

En la práctica ocurre un efecto llamado “efecto de puntas” . mientras mas grueso el material de la antena, mas se debe cortar para que resuene en la frecuencia deseada.

Receptor: Televisor que recibe señal analógica al que llega el contenido transmitido.

Algunas consideraciones

Es importante tener en cuenta el sector donde se quiera transmitir, pues dependiendo de la demografía y la densidad de los espacios del lugar, esta se puede ver afectada. La transmisión en espacios abiertos es mucho más eficiente que, por ejemplo, en un sector que se encuentre atestado de edificios.

La ubicación de la antena depende enteramente de la posición de los espectadores. Por ejemplo si se realiza la transmisión en Santiago Centro, lo mejor sería utilizar una antena Omnidireccional, mas, si se hace la prueba en el Valle del Elqui (según el ejemplo con el que explica Sebastián), conviene usar antenas que se concentren en un punto específico, dependiendo del proyecto.

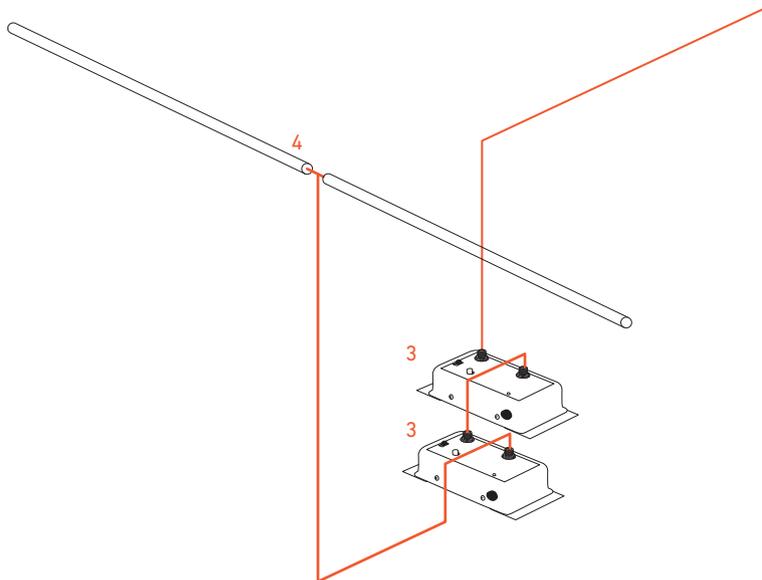


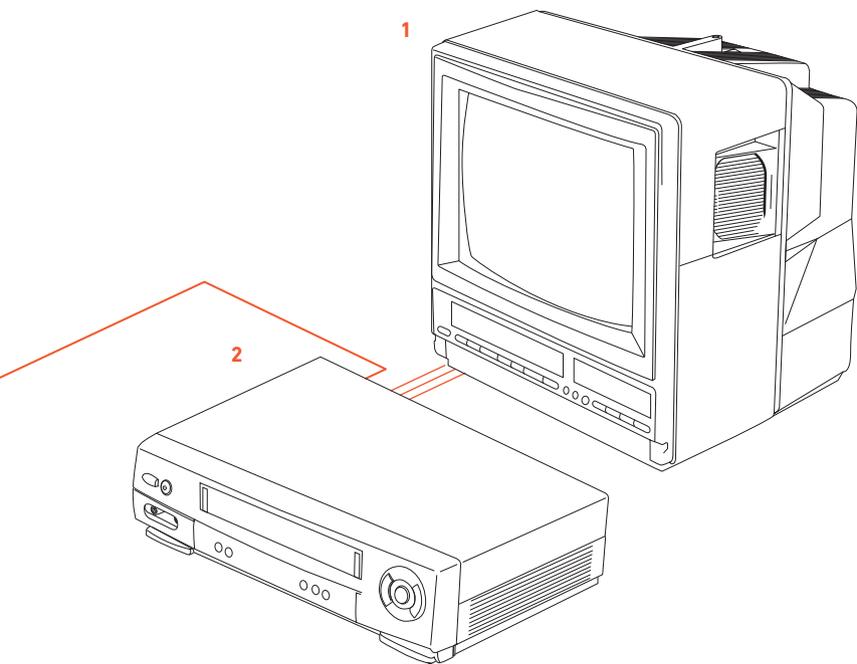


Figura 2. Serie de herramientas y materiales utilizados para armar el sistema de Transmisión, entre las fotografías de arriba se encuentran el amplificador de radiofrecuencia, el coaxial RG6 y sus adaptadores, junto al cable VGA

Primer Sistema (Construye tu propio canal de Televisión)

El sistema propuesto por Emilio en su sitio web (2012) consiste en una instalación, con moduladores diferentes; se opta por el uso de un reproductor de VHS, debido a la ausencia en el mercado del segundo. La principal diferencia, es que el reproductor de VHS ocupa más espacio y es menos liviano que un Modulador de RF. (Figura 3)





Cable RCA



Cable Coaxial



1.Fuente

2.VHS

3.AMp RF

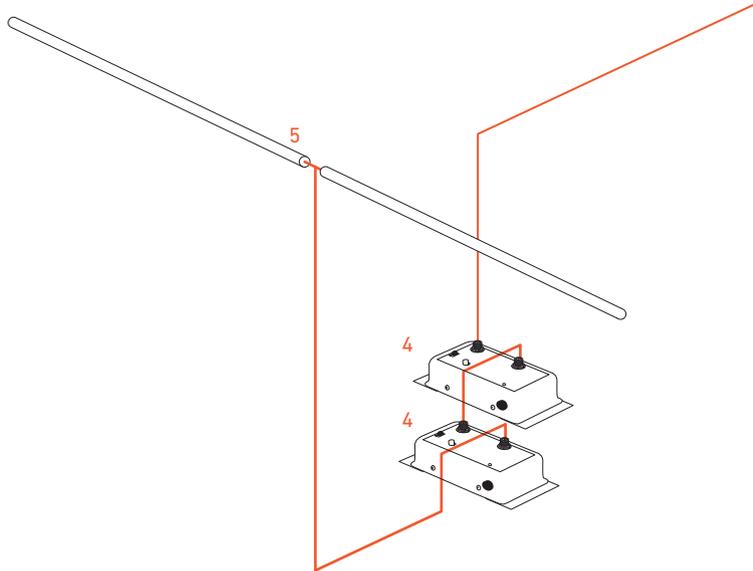
4.Antena

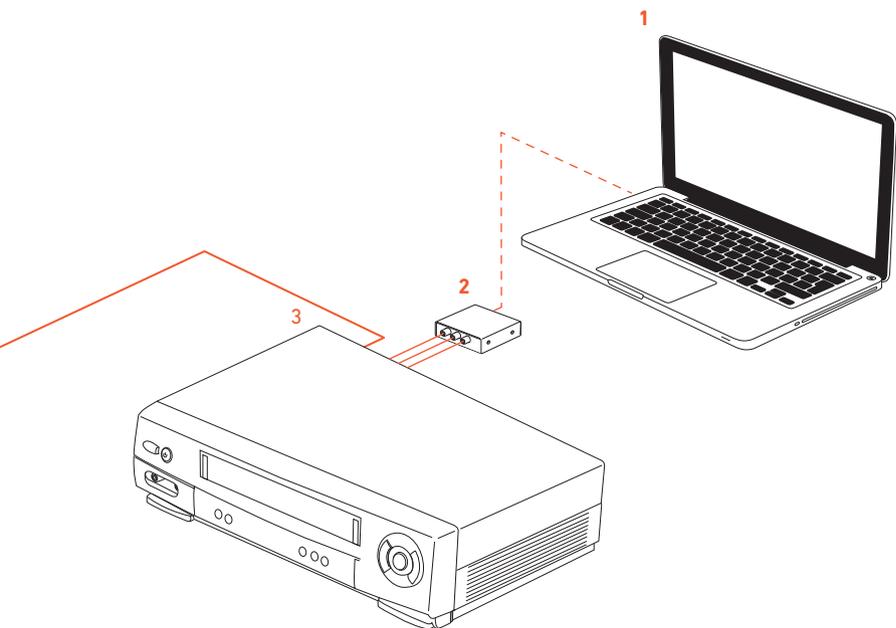
Figura 3. Primer sistema a probar, solo se puede transmitir desde el televisor conectado a la videocasetera. En caso de no tener un televisor, se puede usar una cinta de VHS

Segundo Sistema (COMO TRANSMITIR AUDIO Y vídeo DE UNA LAPTOP HACIA UNA TV POR RF O AV)

El siguiente sistema (Figura 4), propuesto en el canal de Youtube llamado “cuauhtemoc espino”, es similar al realizado por Emilio en su sitio Web, la diferencia yace en que este sistema, utiliza como fuente emisora un computador.

Los implementos utilizados en este caso, son los mismos, con la excepción de que para este se necesita:





- Cable HDMI  
- Cable RCA  
- Cable Coaxial  

- 1. Fuente (PC)
- 2. Convetidor HDMI/AV
- 3. VHS
- 4. AMp RF
- 5. Antena

Figura 4. Con un computador conectado, se puede transmitir todo lo que esté en la pantalla

Comparación de sistemas

Luego de revisar los sistemas propuestos por estas fuentes, se envía a Sebastián la página con instrucciones de Emilio, y con respecto a la utilización de un reproductor de VHS como convertidor a radio frecuencia, menciona que "Los (reproductores) VHS te dan la posibilidad de conectar cables RCA al RF. Efectivamente con este se puede realizar una transmisión, pero es completamente necesario el amplificador de señal, pues dichos reproductores, solo tienen una potencia de 1/4 de Watt, y con el amplificador de frecuencia debería aumentar a 1 Watt.

Aspectos Económicos

Considerando las piezas mencionadas previamente, se realiza una búsqueda de dichos objetos, y debido a la falta de Stock de algunos productos en el mercado, se considera la posibilidad de conseguir algunos elementos en ferias ambulantes, o prestados. La fuente de donde viene lo que se mostrará, al ser virtualmente cualquiera, no se considera dentro de los aspectos económicos

Según Sebastián, para armar un canal de televisión analógico es necesario costear distintos elementos, lo que llevaría a realizar un gasto superior a 500.000, sin embargo, para efectos de la investigación, no es necesario realizar la compra, de por ejemplo, Transmisores de una potencia suficiente para transmitir a una comuna entera, con lo cual, la adquisición del mero transmisor, equivale a un gasto de un Millón de pesos.

Sebastián da el dato de una página on-line (<http://www.stipe.co.cl/indexe.htm>) en donde puedo encontrar algunos artículos necesarios para realizar la transmisión, entre ellos las antenas. De acuerdo a lo que el comenta, la antena básica de transmisión de televisión analógica es la antena Dipolo de 1/2 Onda. El precio de dichas antenas, oscila entre los 90.000 y 200.000 pesos.

| Artefacto | Cantidad | Método de Adquisición | Precio |
|--------------------------|----------|---|--------------------------|
| Cable RCA | 2 | 1: Compra (Casa Royal) 2: Adquirido de atemano | 1: \$3.590 2: 0 |
| Cable Coaxial | 17 Mts | Compra (Casa Royal) | 1: \$2.190 2: \$5.000 |
| VHS | 2 | Prestados | X |
| Boosters de Frecuencia | 2 | Compra (Casa Royal) | \$7.990 C/U |
| Convertidor HDMI>RCA | 1 | Compra (San Diego) | \$19.990 |
| Adaptador Mac >HDMI | 1 | Compra (San Diego) | \$3.500 |
| Conectores coaxiales | 4 pares | Compra (Homecenter) | \$7.560 |
| Antenas Receptoras de TV | 8 | 1 Comprada 7 Manufacturada | \$4.290 |
| Cable HDMI | 1 | Adquirido de antemano | X |
| Tubos de Cobre | 1 | Compra (Homecenter) | \$7.150 |

Tabla 1: Lista de materiales necesarios para ensamblar el sistema. Varios elementos se consiguieron prestados, y algunos fueron reemplazados con el tiempo

Ubicación geográfica

Considerar que mientras más alto está la antena, mejor será la transmisión, sin embargo también depende de la densidad demográfica del sector, por ejemplo, en Santiago centro, no es recomendable, sabiendo la densidad de población y de las construcciones.

PRUEBAS DE TRANSMISIÓN

Las primeras pruebas se han realizado dentro del hogar con una antena sin montar, o sea, un contacto manual entre el coaxial de la señal y los tubos metálicos., utilizando diferentes habitaciones desde donde transmitir a dos sectores específicos: El living y el Dormitorio matrimonial, donde se encuentran los dos televisores de la casa. Para estos acercamientos, se utilizó como material para reproducir un antiguo VHS de la película 101 Dálmatas el cual es insertado en el VHS que se esta usando como convertidor a RF.

PRIMERA PRUEBA

La primera prueba se realiza transmitiendo desde la misma habitación, con los elementos mencionados previamente, a excepción de los tubos.

Los tubos adquiridos para la primera prueba, eran de cromo y no aluminio, como era lo óptimo, por lo que la transmisión solo se pudo dar haciendo contacto del cable coaxial con la antena de televisión receptora directamente, o posicionándose muy cerca del televisor. La diferencia entre el cromo y el aluminio, no percibida a simple vista, reside en su comportamiento frente a la presencia de un imán. El imán reacciona al tubo si es de cromo, no así con el de aluminio.



Figura 1. Prueba manual, cocina a living primer piso

SEGUNDA PRUEBA

La segunda prueba se realizó con los tubos de cobre, a lo que la señal reaccionó de mejor manera. Esta vez, se estudió cómo reaccionaba en la sala de estar.

Se decidió cambiar los tubos de cromo por unos de cobre, puesto que los segundos producen mayor conductividad, incluso que los de aluminio, como mencionó el ingeniero eléctrico, pero son más pesados y caros.

La primera vez, apenas se prendió el sistema, la pantalla mostró la imagen que se estaba proyectando, aunque con interferencia, puesto que el coaxial aún no entraba en contacto con el tubo de cobre. Sin embargo, apenas se hizo la conexión entre el cable y el cobre, la imagen mejoró inmediatamente. Por lo que se procedió a transmitir desde la cocina.

Desde ahí el sonido seguía siendo óptimo, mas se formaba una leve interferencia en el vídeo. Debido a esto, se optó por transmitir desde un sector más alto para ver qué ocurría.

Desde el segundo piso de la casa. La interferencia se intensificó, puesto que se estaba más lejos que antes, mientras que el sonido funcionaba perfectamente.

A pesar de considerar las pruebas exitosas, puesto que el sistema está funcionando, y con menos elementos de los que estaban previstos, hay que mejorar e investigar a mayor cabalidad otros elementos mencionados por Sebastián que no fueron considerados durante esta prueba, como el Balun. Además de aprender a utilizar de mejor manera el amplificador de señal, puesto que a la hora de utilizar la opción "Gain Control" no habían cambios favorables en la transmisión.

Por otra parte, las pruebas se realizaron en espacios cerrados, es necesario considerar transmitir desde espacios abiertos y a mayor altura de los que han sido mencionados previamente, y transmitir para otros televisores. Además solo se están realizando pruebas con el mismo VHS que se está usando como convertidor de radiofrecuencia, las posibilidades de qué transmitir son escasas, y busco poder transmitir material desde un computador, para lo cual debo conseguir otros objetos.

SEGUNDA SESIÓN DE PRUEBAS

La nueva sesión de pruebas, a diferencia de la primera, en la cual solo tenía el objetivo de ver si la antena efectivamente funcionaba, busca medir la distancia máxima de transmisión.

Sin embargo, es necesario mencionar que, a pesar de usar el mismo espacio de las pruebas anteriores, osea el living, entre la realización de pruebas se hizo cambio de modelos de televisor receptor, y este nuevo aparato recibe de manera diferente las señales de transmisión, lo que produjo un deterioro en la transmisión.

La primera prueba de esta segunda tanda, se realizó desde una distancia de tres Metros, dentro de la misma habitación, lo que hizo que la imagen se viese bastante bien. La segunda prueba se realizó



Figura 2 cuadros de la película 101 Dalmatias (1961) Probando la antena desde el segundo piso de la casa hacia el living

desde una distancia de 7,5 metros. Para esto fue necesario salir de la sala de estar y pasar al patio.

Desde el patio, a 7,5 metros de distancia, la señal empeoró, la “interferencia” se hizo más presente, y la poca imagen que se podía alcanzar a percibir, había perdido el color, dando paso a una imagen en escala de grises. Ante este problema, se decide utilizar la variable de la altura.

Las pruebas anteriores se realizaron en la primera planta de la casa, La altura a la que se encontraba la antena correspondía a mi propia estatura, eso sumado a mis brazos levantados que se extienden 2,1 Metros. Dado esto, subo a un taburete, que sumado a mi altura, deja la antena a una altura de 2,4 metros, lo que hace que la señal mejore. Ya que nos encontramos en altura la distancia entre antenas varía, y para obtener su distancia real, es necesario hacer un cálculo matemático.

Luego de esta primera prueba, se hace una desde el segundo piso de la casa, desde el techo del patio. Desde aquí no se logra captar la señal, a pesar de salir al techo y acercarse desde el mismo a la sala de estar, este no logra una imagen.

Hasta este momento de la investigación, la distancia máxima entre antena transmisora y antena receptora, es de 7,9 Mts de radio, lo que da 15,7 Mts de diámetro de transmisión.

Además de realizar esta prueba con lo que se tenía, se investigó como aprovechar de mejor manera el amplificador de radiofrecuencia y su control de ganancia, sin embargo, el uso de esta característica no hizo cambios favorables en lo que se veía en la pantalla.

Un aspecto diferente con respecto a la primera sesión de pruebas, es que antes hice el ejercicio sin ayuda de un tercero que pudiese ver la calidad de transmisión a largas distancias, por lo tanto la cámara era la única fuente desde donde podía tener una muestra de cómo se veía la señal. La presencia de un tercero documentando el resultado de la grabación, dió cuenta de que las imágenes que capta

la cámara, muestran una versión “más limpia” de lo que realmente ve el ojo humano.

Segunda tanda

Para la segunda tanda, se consideró realizar modificaciones al cable coaxial que va desde el amplificador de radiofrecuencia a la antena. Esto debido a que mientras menor es la longitud del cable coaxial, mayor es la fidelidad de imagen. Dicho cable durante las tres primeras pruebas tenía un largo de 2,8 Mts, por lo que se cortó a 2 Mts.

Con esta pequeña modificación al cable, se logró mejorar la imagen proyectada por el televisor, por lo que se volvió a hacer pruebas desde el patio, pero ahora, considerando una distancia mayor a 7,8 Mts. De esta manera, me ubico en el centro del patio y logro transmitir una imagen aceptable, ampliando el rango a un diámetro de 18 Mts.

Tercera tanda

Durante esta sesión, se buscó mayor lejanía de la antena receptora, primero se hizo desde la parte trasera del patio, y esto dio un buen resultado, la imagen en pantalla era bastante buena, sin embargo, al realizar las triangulaciones de distancia, noté que la distancia entre ambos puntos era de 7,5 metros, pero considerando que podía transmitir desde 9 metros, se busco una nueva distancia.

La mayor distancia que se alcanzó entre antenas saliendo de la casa, es de un radio de 10 metros, tomando en cuenta que estando en el patio, o en el jardín, tengo que estar cerca de una fuente de energía tanto para el reproductor VHS como para el amplificador de señal. Al mantener esta distancia entre ambas antenas logré tener una imagen óptima, y manteniendo ambas antenas en posición vertical lograba mayor definición.



Figura 3. Probando desde el patio posterior. Distancia: 7,5 Mts.
Figura 4. Espacio del patio donde se realizaron las pruebas



Figura 5. Probando desde el segundo piso. Distancia: 4 Mts

Cuarta tanda

Para la cuarta prueba, se realiza esta vez fuera de la casa, en un departamento en el centro de Santiago (Fray Camilo Henríquez 190) cerca de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

El televisor receptor se encontraba en el departamento 305 de dicho edificio. La primera prueba que se realizó fue desde el cuarto piso, sin embargo, en esta prueba no se logró transmitir algo al televisor en el piso inferior. Por ende, se baja al piso correspondiente al televisor receptor, viendo desde donde se puede transmitir.

En total, se pudo transmitir a 6 metros de distancia, esto debido al espacio donde se estaba realizando la prueba, ya que los enchufes del edificio estaban muy lejos del departamento, y no había forma de alejarse más de 6 metros del departamento, por lo que si se realiza otra prueba más en el lugar hay que llevar un alargador para tomar mayor distancia.

Lo importante a considerar de esta prueba es el espacio abordado. Por ejemplo, en este edificio, la distancia eran 6 metros, pero como el espacio era estrecho (en comparación con una casa), se podían cubrir 4 departamentos en total. Esos 6 metros, en mi casa, solo alcanzan para transmitir dentro de la misma casa.

Quinta tanda

Esta nueva prueba, fue realizada con un Balum, el balum es un artefacto que se conecta al cable coaxial que sale de antena que tiene dos piezas de metal que se conectan a los tubos de cobre. Este objeto cumple la función de estabilizar la toma de señal de la antena. Además se obtiene un convertidor de señal HDMI a AV, este convertidor, sirve para adaptar la emisión HD por ejemplo, de un computador a AV, lo que la hace reconocible por el reproductor de VHS.



Figura 6. Vista moviendo la antena y el televisor reaccionando. Distancia: 7,5 Mts



Figura 7. Antena en posición horizontal; ambos tubos en posición.
Distancia: 7,5 Mts. Abajo reacción del televisor



Figura 8: Poniendo la antena en posición horizontal, con ambos tubos en posición. Distancia: 8 Mts. Abajo imagen resultante de la posición de la antena



Figura 9. Poniendo la antena en posición vertical, con ambos tubos en posición. Distancia: 8 Mts Abajo Imagen resultante de la posición de la antena

En una primera instancia la prueba se realiza, más que con el afán de definir una distancia, con el fin de interiorizarse en como funciona y configurar el sistema para comprobar que este realmente funcione luego de la adquisición del convertidor HDMI a AV y el Balun. Con los primeros intentos, no se logró que el sistema mostrase lo que ocurría en la pantalla del computador, mas era posible escuchar lo que se reproducía en este, (que en el caso de las pruebas, era un podcast). Sin embargo, lo que se podía escuchar durante la prueba, se superponía con el audio proveniente del VHS en reproducción.

Se detiene la reproducción del VHS, y el sonido que viene del computador sigue sonando, sin una imagen de lo que en este ocurre, entonces noto que este tiene un par de entradas adicionales para cable RCA (el cable de conectores rojo, amarillo y blanco, mencionados previamente) y que son de segunda línea. A la vez, se nota que el Reproductor de VHS tiene un par de botones para cambiar de "canal", y dentro de dichos canales, se encuentra el canal con el nombre del nuevo conector (*Line 2*) y en este si se puede ver la pantalla del computador, transmitida por señal aérea al televisor.

Para esta prueba, es posible transmitir desde 7 metros con lo reproducido por el VHS, en cuanto a lo transmitido por medio del convertidor de señal, aunque se puede transmitir desde la misma distancia, aún solo se ve en escala de grises.

Sexta tanda

Se compra un nuevo amplificador de radiofrecuencia, debido a fallas del anterior, sin embargo, se seguirá utilizando el antiguo, y en caso de no estar averiado, se hará uso de los dos para pruebas de distancia.

En cuanto a los cables coaxiales, se decide reemplazar por nuevos, provenientes de un carrete comprado previamente. La extensión de cada cable corresponde a 60 Cm, 1 Mt y 2 Mt, el de 60 Cm se usará a la hora de conectar los amplificadores de señal entre si.

ÚLTIMAS PRUEBAS

Para las últimas pruebas, algunas condiciones del estudio del sistema cambian. En primer lugar se reemplazan todos los cables coaxiales por unos nuevos, se aprende a utilizar de mejor manera los *booster* de frecuencia juntos.

Las pruebas ya no se están realizando con el televisor de la sala de estar, si no que con una serie de televisores más antiguos y se confeccionan antenas para estos.

Todos los televisores muestran el mismo contenido, mas un individuo solo puede prestar atención a uno de estos, lo que deja a los demás televisores en una posición de invisibilidad, a pesar de estar en pleno funcionamiento. Se busca hacer referencia al trabajo realizado por Peter Sunde, llamado *Kopimashin*, el cual descargaba y guardaba incontables veces una misma canción, sin reproducirla. Entonces, el artefacto proponía ciertas discusiones; ¿cuál es el daño que está haciendo una canción descargada ilegalmente, si nadie la está escuchando? ¿cuál es el real impacto de dicha descarga?

Primera tanda

Para esta se hace un estudio mas profundo sobre el funcionamiento de las perillas para el control de ganancia del *booster* de frecuencia. Se descubre que al momento de pasar las señales de un *booster* a otro, es importante que el primero transmita menos energía que el receptor, ya que de no ser así, este se satura generando solo estática, por lo que el segundo *booster* siempre debe tener mayor control de ganancia que el primero.

Con esto en mente se experimenta utilizando el sistema sin la necesidad de la antena, si no que conectando directamente el sistema al televisor, así se sabe de antes como saldrá la señal desde la vídeo casetera.

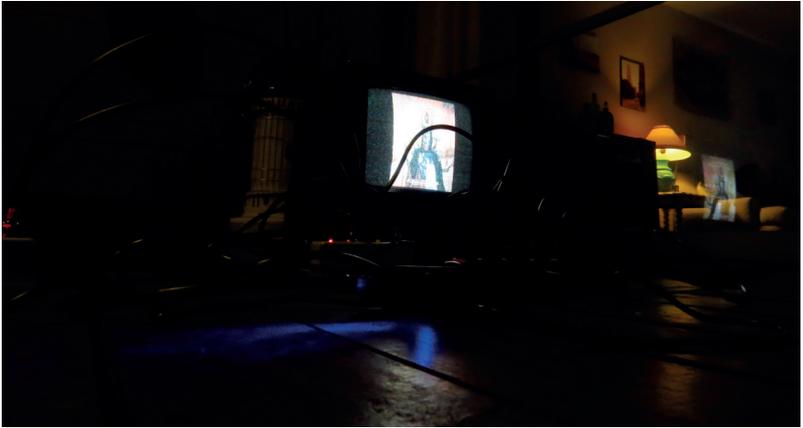




Figura 10. Muestra de pruebas realizadas con el sistema conectado directamente a un televisor, sin la intención con una antena, esto con el fin de regular la señal de salida

Al conectar el sistema al televisor, en una primera instancia no se logra ver una imagen nitida de lo que se transmite (un vídeo del “Emperor of sand” de “Mastodon” vía Youtube). Al mover las manillas del control de ganancia, finalmente se devela la imagen.

Segunda parte

Con un manejo óptimo de los *booster* de frecuencia, se empieza a utilizar el resto de los televisores para ver los resultados de la transmisión por separado, primero se hace el proceso descrito anteriormente, esta vez agregando un *switch*, el *switch* divide la señal, lo que permite que dos televisores la capten con una antena. El contra de este dispositivo, es que al dividir la señal, también pierde calidad.

Otro elemento a rescatar de estas pruebas son las imágenes que forma, la interferencia, estática y otros efectos de la transmisión a través de una antena análoga



Figura 11. Televisores con los que se realizarán los experimentos



Figura 12. Estos televisores se encuentran conectados directamente al sistema de transmisión, sin la antena como intermediaria, se encuentran transmitiendo contenido de Youtube.

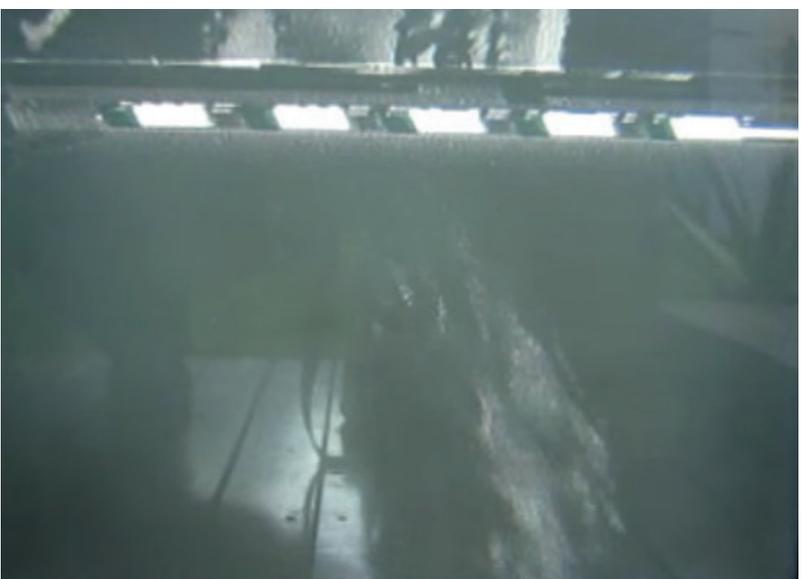


Figura 13. Escenas distorsionadas provenientes de una cinta de VHS

Tercera parte

Se realiza un último ejercicio de transmisión, que involucra lo aprendido durante estas últimas pruebas, además del uso de varios televisores. además, se realiza dicho ejercicio de noche.

Se transmiten tres elementos para esta prueba: Un vídeo mostrando las pruebas de funcionamiento de este mismo sistema, vídeos aleatorios de la banda *King Gizzard & the Lizard Wizard*, y un tercero jugando vídeo juegos en un emulado para Mac.

Parte de esta última prueba fue también poner los televisores en diferentes posiciones, buscando diferentes imágenes y resultados.

Cabe mencionar que para esta última sesión de pruebas, se prescindió de el estudio de distancia de funcionamiento. Sin embargo, esta fue de alrededor de 5 metros de distancia

Conclusiones

Aunque se podían seguir realizando pruebas, el sistema era muy inestable, la distancia a la que me podía ubicar y seguir teniendo una imagen variaba demasiado entre pruebas. Esta distancia oscilaba entre los 11 y 6 metros de distancia desde la antena al televisor receptor, dándome un total de 21 a 12 metros de diámetro.

Por otra parte, realizar la transmisión a televisores desconocidos era inviable, debido a la imposibilidad de realizar un catastro de los televisores a los que no tenía acceso, además de no poder asegurar la sintonización de mi señal en los mismos.

Se desecha su uso como un sistema de transmisión principal, mas es interesante ver lo que ocurre con la salida audiovisual, los efectos y defectos que produce la señal, la interferencia y como esta se ve en los diferentes televisores, que al ser de diferentes épocas, también lo son sus características.

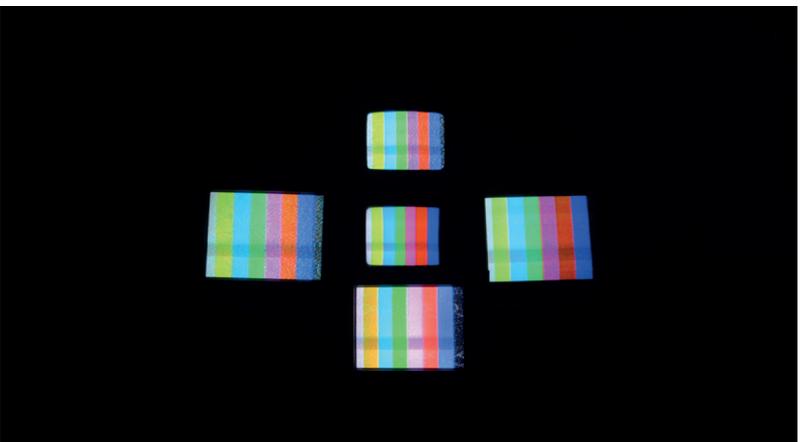


Figura 14. En las pantallas se puede ver un videojuego siendo transmitido desde el computador
Figura 15. Sistema de transmisión en espera.

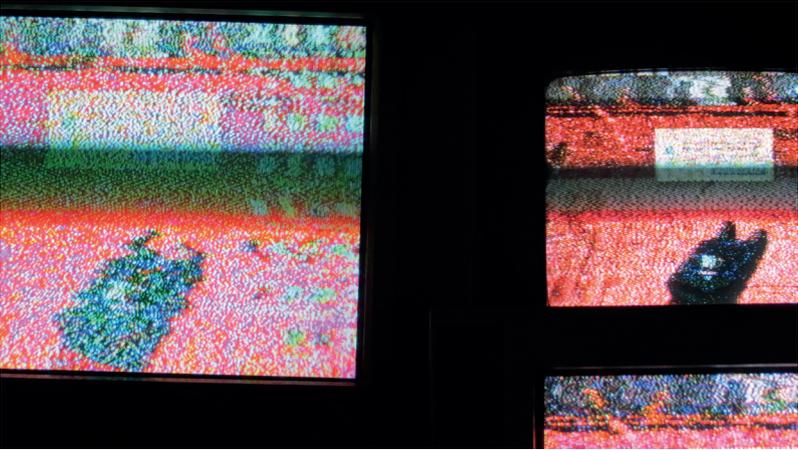
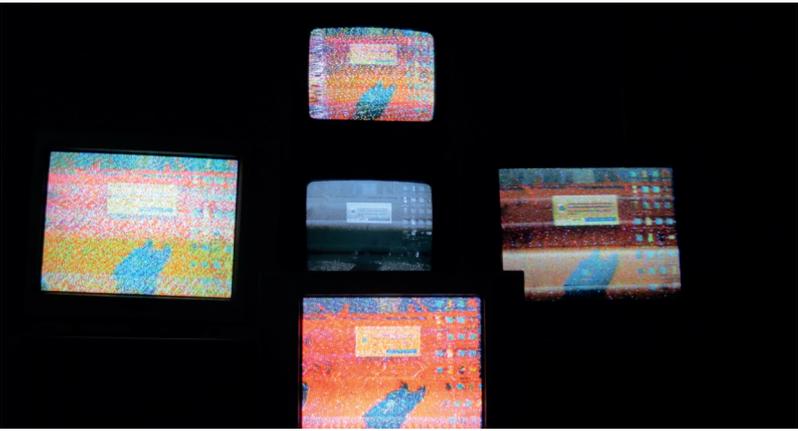


Figura 16. Tomas directas del escritorio del computador.

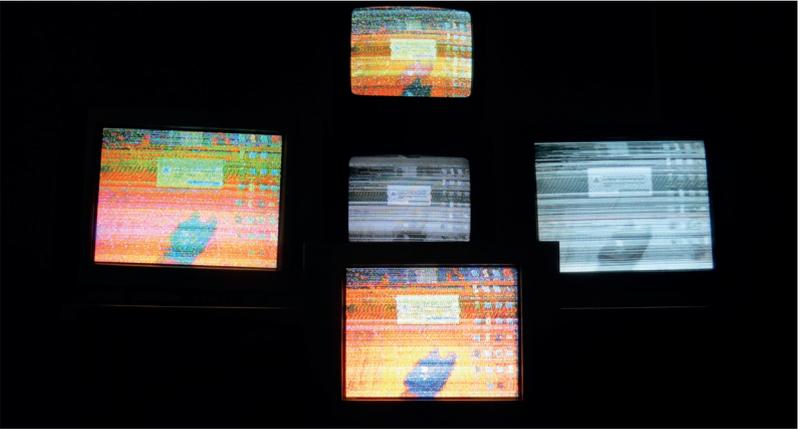


Figura 17. Escritorio del computador transmitido a televisores, se mueve la antena, buscando reacciones y mejora en la señal.
Figura 18. Se transmite un VHS desde la videocasetera



Figura 19: Televisores transmitiendo un video desde Youtube.

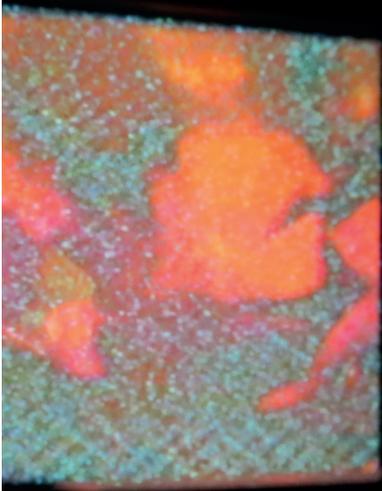




Figura 20. Se cambia la posición de los televisores .

PROTOTIPO II

Señal Online

Debido a los problemas mencionados previamente, se opta por un medio de transmisión no análogo, en este caso, la transmisión por Internet. A diferencia del sistema análogo que estaba usando previamente, un sistema de transmisión online tiene mayor alcance, puesto que carece de las desventajas geográficas, con un medio online es posible llegar virtualmente a cualquier parte, mientras haya una conexión a Internet, se puede acceder al canal de transmisión sin problemas.

Para esto se harán pruebas con diferentes elementos, enumerados a continuación:

- Una Raspberry Pi
- Protocolo FFMPEG
- Servidor Local
- Programa de reproducción VLC
- Apache Web Server

Raspberry Pi

Raspberry pi es una herramienta creada por la *Raspberry Pi Foundation* (RPF) el 2012. Esta consiste en un computador pequeño, útil para el aprendizaje de programación. Las posibilidades de este sistema son casi infinitos, ya que puede funcionar como un computador convencional hasta emulador de consolas de

vídeo juegos . Según los creadores, *Raspberry* " *provide low-cost, high-performance computers that people use to learn, solve problems and have fun.* (Raspberry pi,2018). el sistema operativo utilizado por la herramienta es un derivado de Debian, llamado Raspbian.

1. Traducción del autor: "provee un computador de alto rendimiento a bajo costo, que las personas usan para aprender, resolver problemas y divertirse"

FFMPEG

Este es un proyecto de *software* libre, usado para grabar convertir y hacer streaming de audio y vídeo . Es un programa basado en línea de comando y acepta cualquier formato de archivo multimedia, como mencionan en su página oficial " *Soporta los mas antiguos y oscuros formatos, no importa si fueron diseñados por un comite standar, la comunidad o una corporación*" (ffmpeg, 2018).

El proyecto fue comenzado por Fabrice Bellard, bajo el seudónimo de "Gerard Lantau" el año 2000 y desde el 2004 queda en manos de Michael Niedermayer hasta el 2015.

Como dijimos previamente, FFMPEG esta basado en líneas de comando, y el comando básico de FFMPEG es el siguiente, utilizado para modificar formatos:

ffmpeg -i Input.formato output.formato

Donde **-i** indica el archivo a convertir, **input.formato** el nombre y formato del archivo de entrada y **output.formato** el nombre y formato del archivo de salida.

1. Traducción del Autor: "it supports the most obscure ancient formats ... no matter if they were designed by some standards committe, the community or a corporation"

Esta protocolo tiene diferentes funciones y códigos, pero en la memoria solo mencionaremos los que sean de utilidad para el proyecto, que recae en la posibilidad que este otorga para realizar transmisiones *Online*.

| Artefacto | Cantidad | Método de Adquisición | Precio |
|--------------|----------|-----------------------|--------|
| Raspberry PI | 1 | Prestado | X |
| Cable HDMI | 1 | Adquirido de antemano | X |
| Monitor | 1 | Adquirido de antemano | X |
| Mouse | 1 | Adquirido de antemano | X |
| Teclado | 1 | Adquirido de antemano | X |

Tabla 2. Todos los elementos fueron conseguidos previamente

VLC

Programa de reproducción multimedia que será usado como reproductor, Emisor y Receptor de *Streaming*.

Aspectos económicos

Al ser un sistema que se vale de Internet para su funcionamiento, la cantidad de artefactos físicos necesarios para armarlo baja considerablemente, así también los gastos a realizar. La mayoría de los elementos ocupados, se encontraban ya en posesión y los que no, fueron prestados.

Todo el material digital necesario para las pruebas se encontraba para el uso gratuito del usuario, eran *softwares* de código abierto. Producir este sistema es más barato que los sistemas análogos.

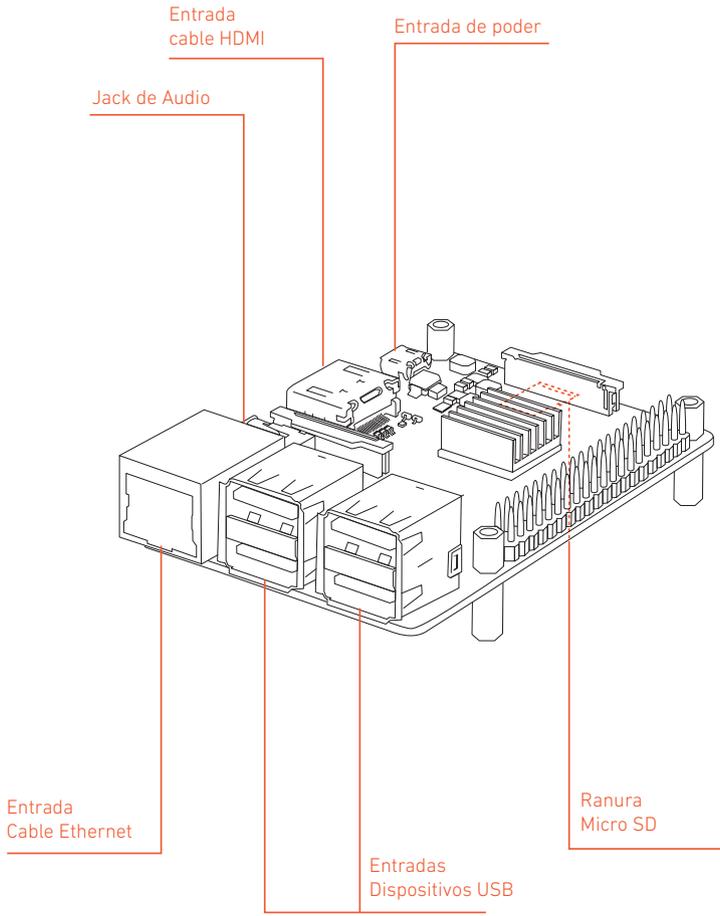


Figura 1. Diagrama de una Raspberry Pi y sus componentes

PRUEBAS DE CONEXIÓN

RASPBERRY PI + VLC

Para empezar a trabajar con una *Raspberry Pi*(RP) se necesitan:

- Raspberry*
- Un monitor y cable HDMI
- Toma de corriente
- cablede Ethernet
- *Sd Card*
- Un *mouse* y teclado
- en mi caso un

Dentro de la tarjeta SD es donde instalaremos el sistema operativo, RPF recomienda a los principiantes utilizar el instalador NOOBS, entonces descargamos el archivo “.zip” o “.torrent”.

Al terminar la descarga, copiamos la carpeta y sus archivos en una Tarjeta SD. En caso de usar una mayor a 32 GB, estas tienen un sistema de archivo “exFAT”, las cuales no son compatibles con NOOBS, por lo que hay que formatearlas como FaT (FAT 16 o FAT32) o Ms-dos como aparece en Mac.

Ya copiado el archivo en la Tarjeta SD, esta se instalará en la ranura de la *Raspberry Pi*. Junto con esto, conectamos todos los demás implementos.

Al encender la RP, NOOBS nos dará la opción para instalar Raspbian, seleccionamos y la instalación se realizará automáticamente.

Sistema Raspberry + VLC

Este sistema funciona usando VLC, que se obtiene de la siguiente manera utilizando el terminal de *Raspberry*:

- **sudo apt-get update** para revisar las nuevas versiones de los paquetes de *Raspberry*
- **sudo apt-get upgrade** Para instalar dichos paquetes nuevos
- **sudo reboot** Reinicia el sistema
- **sudo apt-get VLC install** el sistema busca el programa VLC y lo instala automáticamente en el sistema.

Este puede funcionar como servidor de transmisión, y transmitir por diferentes medios. Para esto se debe configurar VLC de la siguiente manera:

- Ir a **File > Wizard to open Streaming/Transcoding Wizard**.
- Elegir **"Stream to network"**
- En la ventana que se abre, presionar Choose, y elegir el archivo a transmitir.
- Al elegir **'Stream to network'** puedes elegir entre **UDP Unicast/Multicast** o **HTTP**, las cuales explicamos previamente. Para efectos del proyecto, utilizaremos el **HTTP**
- Nos pedirá la IP del servidor y un puerto, seleccionamos MPEG TS y finalizamos.

Esto se realiza en el computador servidor, en el caso del emisor, el proceso es el mismo, pero para recepción.

Conclusiones y pruebas

En primeras instancias este sistema no ha funcionado, se mantendrá su estudio, en caso de que las otras opciones fracasen.

RASPBERRY PI + VLC + CAM

Ya se explicó previamente como se utilizaba VLC, por lo que ahora explicaremos como utilizar esta herramienta en conjunto con La cámara *Raspberry*.

La cámara *Raspberry*, o “*Camera Module*” es un dispositivo que se conecta a un puerto de la *Raspberry* (imagen de conexión) para producir imágenes en alta definición. El dispositivo permite realizar diferentes ejercicios audiovisuales como *Slow-Motion* y *TimeLapse*. Es también compatible con todas las versiones de *Raspberry pi* (1, 2 y 3). Según el sitio web oficial, además de ser usado para lo que mencionamos previamente, sus usuarios lo tienen para hacer trampas de caza y como medios de Seguridad (cámaras de vigilancia, por ejemplo).

Instalación de la cámara Raspberry

Para instalar el dispositivo se debe seguir los siguientes pasos. Es necesario mencionar que de ahora en adelante, siempre que aparezca una guía dentro de este documento, se asumirá que los pasos de “`sudo apt-get update`” y “`sudo apt-get upgrade`” ya se realizaron, por lo que omitiré dichos pasos.

Se ingresa a la terminal de Raspberry usando **raspi-config**,

En la ventana que aparezca, se habilita el periférico de cámara raspberry en la opción de “*Interfacing Options*”.

Luego de esto, revisamos nuestra dirección IP de la manera que corresponda para el sistema que estemos usando. Este dato lo utilizamos luego para la transmisión que realizaremos mediante VLC. Para dicha transmisión usamos la siguiente entrada:

```
$ raspivid -o --t 0 -hf -w 800 -h 400 -fps 24 |cVLC  
-vvv stream:///dev/stdin --sout '#standard{ac-  
cess=http,mux=ts,dst=:8160}' :demux=h264
```

Donde:

- * -o : Nombre del archivo, "-" significa que el archivo no tiene nombre
- * -t : Duración, el 0 significa infinito
- * -hf : El material de salida es un corte horizontal
- * -w and -h: Las dimensiones del formato de salida
- * -fps : Cuadros por segundo
- * El resto de la información, estipula que los datos sean enviados por http usando un codec de h264 por VLC en el puerto 8160

Con esto, debería ser posible ver lo que transmite la *PiCamera* por VLC en tu computador. Sin embargo, es absolutamente necesario que una pi camera se encuentre conectada al sistema.

Conclusiones finales de este sistema

Ante la imposibilidad de adquirir una cámara *Raspberry* este sistema queda descartado, por otra parte, con el código a mano, se intento reemplazar sus secciones para así poder transmitir lo que muestra la pantalla de la *Raspberry* o un archivo cualquiera dentro del sistema, pero este comando solo permite ver lo que se transmite por la cámara.

PRUEBA RASPBERRY+FFMPEG+APACHE

En resumen, el sistema consiste en transmitir desde la cámara ip a una página Web mediante la línea de comando de FFMPEG.

Los elementos que necesitamos para hacer funcionar este sistema son, el computador *Raspberry*, el protocolo FFMPEG y un *server*, que en este caso, será el *server* Apache

Instalar Apache

Primero se instala el paquete de apache con el siguiente comando: `sudo apt-get install apache2 -y`. Esto hará que aparezca una página web cuando escribas tu dirección ip en el navegador de Internet.

Esta página web es una que *Raspberry* pone de manera predeterminada, sirve para comprobar que el servidor apache funciona correctamente, por lo que el paso siguiente es reemplazar dicha página web por lo que queremos transmitir.

Para realizarlo debemos dirigirnos a la ubicación “var/www/html/index.html.” de los documentos dentro de un terminal, y al escribir el comando `ls -al` sabremos que el nombre del archivo y que este es del administrador, elemento que hay que modificar para poder editar el archivo.

Ahora podemos crear el archivo que llevara nuestro material a la web, hay que reemplazar el archivo que se encuentra en la carpeta por uno nuevo que tenga la siguiente información (poner pantallas del código), con esto, ya podemos correr la siguiente línea de comando

```
ffmpeg -i rtsp://ip_cam_address:554/user=user_password=password_channel=1_stream=0.sdp -an -c:v copy -b:v 2000k -f dash -window_size 4 -extra_window_size 0 -min_seg_duration 2000000 -remove_at_exit
```

```
1 /var/www/html/mpeg-dash/manifest.mpd
```

Con esto podemos ver lo que se transmite por medio de la *Ip Cam*, pero en nuestro caso no necesitamos transmitir lo que transmite la *Ip Cam*, si no que utilizar un archivo dentro de nuestro sistema. Para esto se reemplaza una sección del código, por el nombre del archivo a reproducir.

```
ffmpeg -i /Input_file/ -an -c:v copy -b:v 2000k -f dash -window_size 4  
-extra_window_size 0 -min_seg_duration 2000000 -remove_at_exit  
1 /var/www/html/mpeg-dash/manifest.mpd
```

de pasada, eliminamos el “-an” para que el resultado en Internet no anule el audio, por lo que el comando final sería:

```
ffmpeg -i /input file/ -c:v copy -b:v 2000k -f dash -window_size 4  
-extra_window_size 0 -min_seg_duration 2000000 -remove_at_exit  
1 /var/www/html/mpeg-dash/manifest.mpd
```

Pruebas y conclusiones

Al transmitir por este medio, solucionamos lo que mencionábamos con el sistema anterior, podemos reemplazar la cámara por un archivo y transmitir cualquier cosa, en las imagenes de apoyo, se encuentra en transmisión “*The Shape of Water*”. Sin embargo, al enviar el enlace a terceros, estos no podían abrirlo, puesto que me encontraba dentro de la Red Local, para avanzar en este proceso,

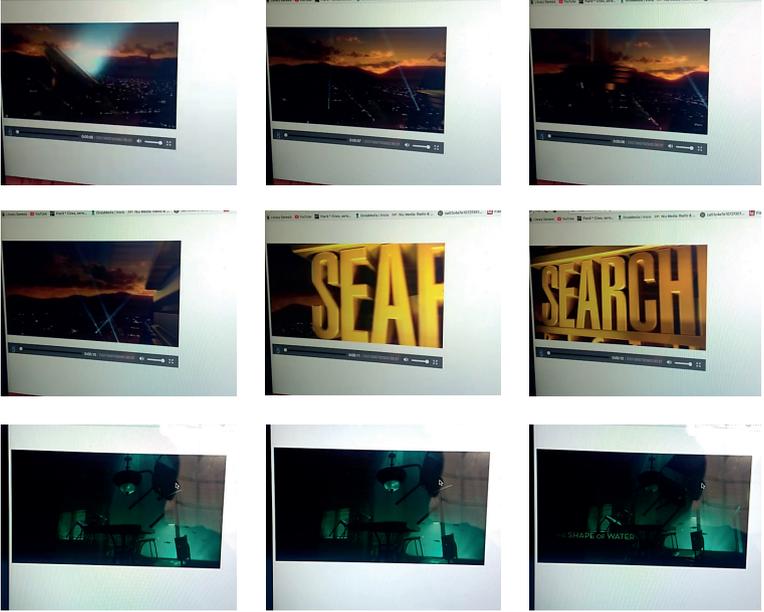


Figura 2. Secuencia de transmisión de película mediante el servidor Apache

es necesario salir de esta.

GISS TV

Entre los diferentes programas que transmite la señal de Coaatv, llama principalmente la atención, el programa “construye tu tele”, el cual consiste en tutoriales de diferentes herramientas de código abierto y *OpenSource* con los cuales ellos han realizado sus procesos de transmisión. Dentro de dichos tutoriales aparecen diferentes herramientas como VLC, FFMPEG, GISS TV, IceCast, etc. las cuales pondremos a prueba para evaluar su utilidad.

Para seguir este tutorial, es necesario el programa VLC y GISS TV un servidor para transmisión de medios.

Icecast es un servidor de transmisión, que puede ser instalado y configurado para su uso en un computador propio, mas se pueden utilizar servicios que proyectos autónomos ofrecen a diferentes medios libres, como Giss tv, su ventaja es obtener un *punto de montaje* (o *addpoint*) mas fácilmente. El punto de montaje es la dirección dentro del servidor IceCast en que transmitirás y la dirección a la que otras personas pueden ver tu transmisión.

Primero, se elige un punto de montaje, que será la dirección dentro del IceCast, y un contenedor, que es la forma de empaque, como .mp3 u .ogg. El tutorial explica que es preferible para él utilizar el empaquetador .ogg, que es un contenedor de código abierto.

Luego hay que ingresar los datos que te piden: escribir el correo electrónico, leer los términos de uso, y luego presionas “agregar punto de montaje”. Con esto, la gente de Giss TV te manda un usuario y contraseña, estos datos son los que ingresarás en VLC cuando quieras empezar la emisión.

VLC funciona como emisor de transmisión

Fig.1 Abrimos VLC y vamos a Media>Stream (o Ctrl+S)

Fig.2 El programa nos da a elegir entre un archivo, un disco, dispositivo de captura o una Red. En este caso, como usaremos un archivo, seleccionamos "Add" y agregamos el contenido audiovisual que queremos transmitir, entonces seleccionamos "Stream"

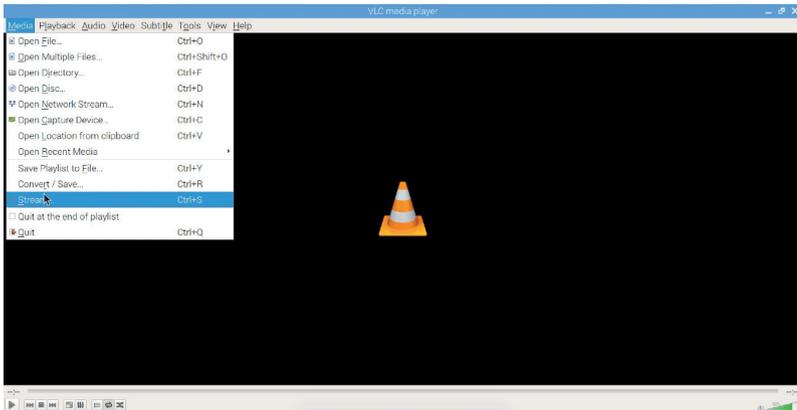


Fig.1

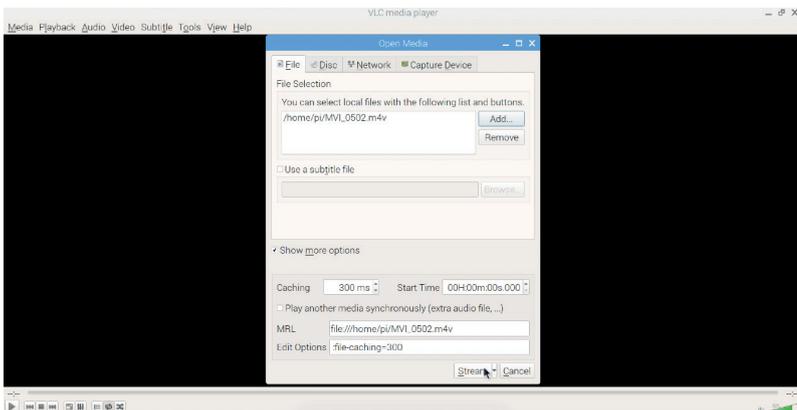


Fig.2

-como lo hemos revisado previamente- y con esto puedes transmitir un archivo un disco, retransmitir o la pantalla del sistema.

En VLC se pone emisión, luego revisamos la configuración de destino, donde elegimos "Icecast" y presionamos añadir, ponemos los datos que nos piden, **Dirección, puerto, punto de montaje, usuario:contraseña (este último dato es el que nos envían desde Giss TV)**. Luego de esto, en al ventana siguiente se permite la transcodificación, y cuando esté listo se presiona emitir.

Si un tercero quiere ver lo que estás transmitiendo, hay que ingresar a http://giss.tv/interface/?mp=RTU_TIT.ogg.

PRUEBA

Las pruebas se realizan con vídeos del proceso realizado previamente con los televisores. Para esto se usa VLC como se describe previamente.

Por fin hay transmisión, pero esta es irregular, ya que a ratos la pantalla se congela. Los administradores de GISS TV me advirtieron de la saturación del servicio por lo que lo ideal sería seguir haciendo pruebas con diferentes formatos para ver cuál funciona de mejor manera.

Conclusiones sobre el sistema digital

Considero que a diferencia del sistema de transmisión por aire, la Raspberry Pi y su flexibilidad ofrecen una mayor cantidad de posibilidades de transmisión. Efectivamente cualquier persona con el enlace de transmisión puede ver lo que esté transmitiendo, mi alcance también es mayor y es posible asegurar el acceso, solo es necesaria una conexión estable a Internet, que es mucho más fácil de adquirir que una antena de

Fig.3 La siguiente ventana que nos aparezca sera "Stream Output". Seleccionamos "Next" y se nos abra una ventana con la opción de "Destination Setup". En esta debemos seleccionar un destino, y seleccionamos IceCast

Fig.4 Abierta la ventana de IceCast en VLC, y rellenos con los datos requeridos. En Address, giss.tv , Port ponemos por default 8000, en Mount Point ponemos el que definimos en la página de GissTV, en Login: Paasword rellenos con los datos que nos enviaron por E-mail. Seleccionamos "Next"

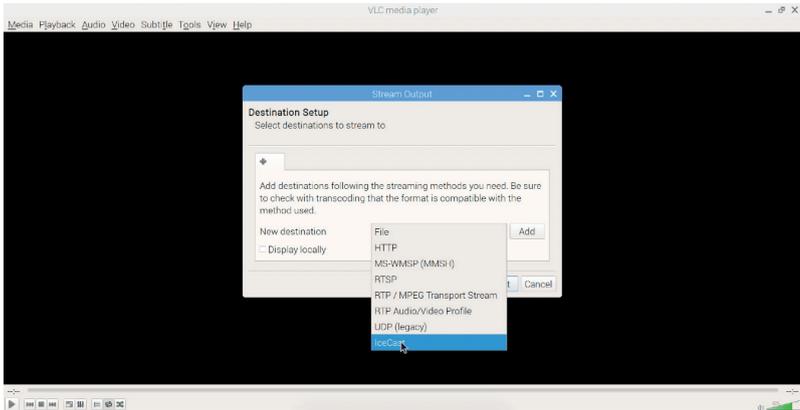


Fig.3

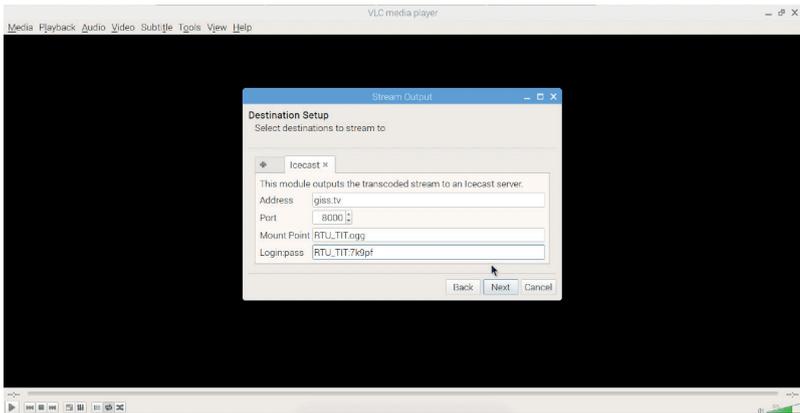


Fig.4

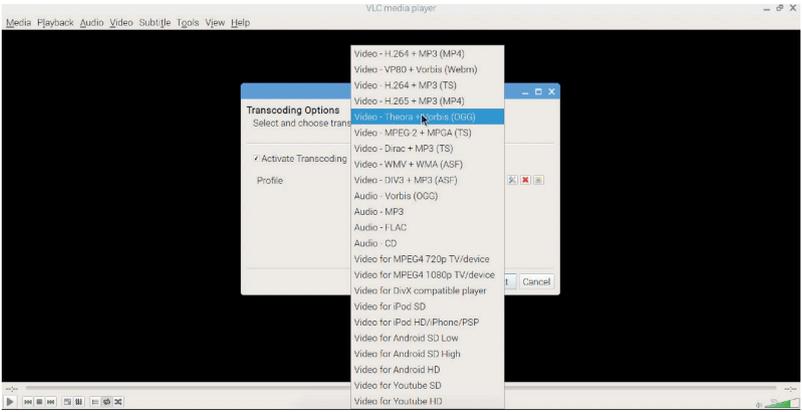


Fig.5



Fig.6

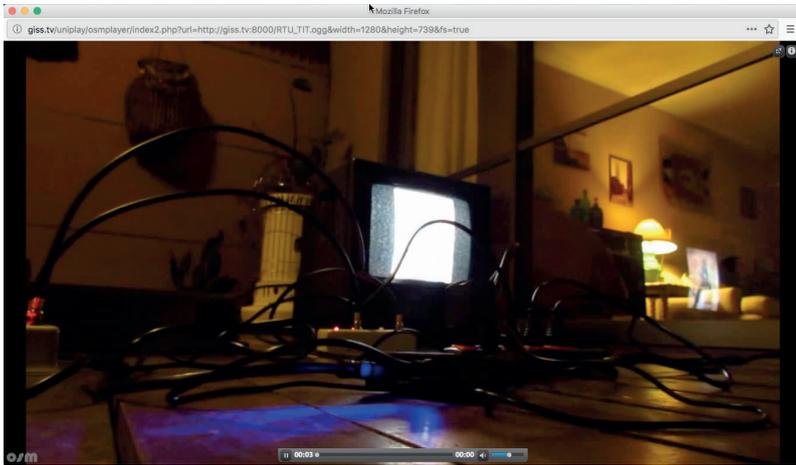


Fig.7

transmisión análoga y televisores receptoras. Aún así, las pruebas de funcionamiento continuarán, puesto que este segundo sistema es mucho más práctico.

El segundo sistema de transmisión continúa siendo un prototipo, se realizan aún pruebas de transmisión con material producido específicamente para el proyecto, sin embargo, esto no significa que no se pueda transmitir otra clase de elementos en el futuro.

Fig.5 Abrirá unas ventana de transcodificación, ahí seleccionaremos "Theoria/Morbia, que también lo recomienda el equipo de GissTV.

Fig.6 ingresando a la página podemos ver un pequeño reproductor, también es posible modificar y configurar esta página.

Fig.7 Se puede expandir la pantalla del reproductor.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES FINALES

Salir del marco de lo legal o regular es un proceso interesante de realizar, principalmente por la información disponible. La falta de experiencia en el tema pesa y se nota en el proceso de búsqueda.

En una primera instancia, la búsqueda de generar un sistema de transmisión, ya sea este análogo o digital, presenta mayormente resultados de proyectos y ejercicios de recepción: “Antena para recibir todos los canales”, “Como convertir tu televisor en Smart TV”, “amplifica la recepción de tu antena con una lata”, “Ve la pantalla de tu computador en el televisor online”.

No solo los métodos de producción debían ser alternativos, también los de búsqueda. Fue entonces que encontré mayor información, tanto para el proceso de producción de los sistemas como para el de levantamiento de información.

Tanto *hardware* y *software* necesarios para ser completamente independiente es inasequible para esta etapa del proyecto, mas nos acercamos a esta emancipación.

Las diferentes experiencias, a modo de iteraciones que se realizaron con los televisores no nos permite transmitir a una gran distancia. No es posible generar una señal que cubra Santiago, pero si realizar un trabajo a un nivel local.

En cuanto a la parte digital del proceso, fue mucho más difícil llegar a esta independencia, a la que con el medio análogo si se llegó, mas sin potencia.

Previo a la llegada a Giss TV, los experimentos solo permitían realizar un trabajo local de transmisión. Podía transmitir mediante la Raspberry a otro computador dentro de mi red local. En ese sentido ambas tencologías se veían coartadas por la capacidad de difusión. FFMPEG resultó ser una herramienta útil más para la edición de archivos que su transmisión (edición libre y más rápida en comparación con *softwares* por ejemplo de la Suite Adobe).

GissTV fue la solución al proceso. Sin embargo, sus términos de uso exigen que no se use contenido protegido.

A pesar de estar cerca de la libertad de transmisión, volvemos a toparnos con el Derecho de Autor. En base a eso, surgen preguntas sobre la real apropiación de los medios de transmisión.

Para medios como Facebook, Youtube, Vimeo, etc. el usuario debe atenerse a sus términos de uso, a lo que a estas empresas les interesa. Por lo mismo estos pueden censurar el contenido que terceros suben. ¿Qué tan dueño eres de lo que transmites, si te encuentras bajo constante supervisión? ¿cómo es diferente a medios televisivos? Giss TV es un acercamiento, es un punto de partida, existe la libertad mencionada, pero solo realizando contenido original. La búsqueda por un medio formal completamente libre e independiente en Internet parece un camino más extenso. Aunque si buscase solo difusión, sin velar por la formalidad de un canal de transmisión, podría subir el contenido a redes *Peer-to-peer*, pero no es el fin del proyecto.

Como mencioné previamente, el medio análogo es independiente. Nadie es “dueño” de las ondas de radio, no se encuentran en un servidor, la señal de antena es libre, pero sin alcance. Estos sistemas no podrían competir con un canal de televisión establecido, sin contar que es un sistema que está desapareciendo y tiene una audiencia limitada. Entonces ¿Cuáles son las consecuencias de llevar a cabo

estas transmisiones? Si un usuario quiere utilizar medios análogos para la transmisión, se topa con la incertidumbre de la efectiva recepción del contenido por espectadores, puesto que no hay forma de medir quién está mirando y que está haciendo, lo que dificulta la idea del daño colateral que los sistemas pirata realmente hacen.

Por otro lado, medios online si permiten transmitir. Efectivamente se puede ver la señal, siempre y cuando no se infringan sus términos de uso. Siendo diseñador o *hacker*, por muy libre que sea el medio en el que te estás moviendo, hay que atenerse a las condiciones que las empresas establezcan. Quizás la tecnología no es tan liberadora si dependes de un supervisor que apruebe lo que estás entregando.

Proyecciones

Es necesario mencionar que este proyecto parte de un nulo conocimiento de estos sistemas y de su posible existencia. Actualmete se entiende como funcionan, mas no fue gracias a un autor famoso o de renombre: La mayoría de la información recabada para realizar estos experimentos se retroalimentan de los mismos grupos a los que quiero llegar.

Gran parte del material revisado venía de un individuo sin rostro que se identificaba con un apodo. Como él hay miles que solo buscan compartir lo que saben, la información está disponible.

Bajo esa idea es que veo necesaria la liberación del proyecto y los métodos de construcción, más allá de dejarlo dentro de los espacios académicos, liberarlos en otros medios me parece un ejercicio necesario y hasta una vuelta de favor, considerando que el proyecto que estoy realizando es la consecuencia o el impacto del proyecto de alguien más.

Así otras personas podrán realizar el mismo estudio, replicarlo, modificarlo y perfeccionarlo. Quizás darle un uso más práctico, como la transmisión comunitaria, o algo similar a lo ocurrido con los televisores análogos.

Hasta este punto en la investigación, la utilidad del sistema análogo como medio de transmisión a gran escala parece imposible. Sin embargo resulta útil como elemento de búsqueda visual, expresiva, creativa y artística. Es un elemento que puede ser explorado de manera más profunda.

Encuentro un valor en la idea de hacer interactuar antena y televisores, los resultados de esta relación me parecen un recurso que no se puede pasar por alto.

Volviendo a lo comentado sobre el medio comunitario, el sistema como un canal de televisión, se convierte en un medio similar a los convencionales, que toma distancia cuando nos referimos al contenido y a su dirección. Coaatv, es un ejemplo de cómo estos medios debiesen funcionar, de manera horizontal y generando contenido de interés para la comunidad.

Buscar alternativas de transmisión, generar contenido propio, recurrir al espacio pirata, se convierte en una práctica adversarial en el momento en que plantea preguntas sobre qué está ocurriendo con los otros medios, y por qué están siendo relegados a un segundo lugar. Que surga la necesidad de generar un canal propio de información, es una crítica directa y cuestiona cómo están actuando las grandes cadenas: Apropiarse de las señales abandonadas y levantar un nuevo medio sería un fenómeno interesante.

Refiriéndome a lo expuesto en el proyecto previamente, no podría ponerme sobre un pedestal y castigar la práctica pirata, de otra manera habría sido difícil obtener conocimiento e información, tanto para mi formación personal y profesional como para la elaboración de este proyecto. Oponerme a la piratería es oponerme al acceso, y entendiendo el diseño como una disciplina que conecta saberes, usar mi posición como diseñador para cercar dichos accesos, en vez de cuestionar como funcionan dichos mecanismos de resguardo dentro de las industrias culturales (Entendiendo los canales de televisión como una más de dichas industrias que se ven afectadas

por este fenómeno), es hacer caso omiso de una situación que nos afecta y afectará siempre.

Quizás en vez de eliminar y castigar estas prácticas, es necesario revisarlas para llegar a un punto medio entre ambas. Extender el uso de licencias libres -*Creative Commons* o *copyleft*- parecen una buena opción, mientras seguimos pirateando.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Bertalanffy (1986) Teoría general de sistemas. Ciudad de México Fondo de la Cultura Económica.
- DiSalvo, C. (2012). Adversarial Design. Cambridge, MIT Press
- Galloway A. (2004). Protocol. How to control exist after decentralization. Cambridge, MIT Press
- Horkheimer M. y Adorno T. (1998). La industria cultural. Ilustración como engaño de masas. En M. Horkheimer (3era) Dialéctica de la ilustración (p.165-212) Valladolid: Editorial Trotta.
- Himanen P. La ética del Hacker y el espíritu de la era de la información.
- Lessig L. (2004). Free Culture, How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity. New York: The Penguin Press.
- Maigret, Roszkowska. (2015). Editado por Maigret N. & Roszkowska M. The Pirate Book. Institute for Contemporary Art, Ljubljana.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). Políticas para la creatividad. Guía para el desarrollo de las industrias culturales y creativas.
- Sherry F. (2008). Editorial HarperCollins e-books. Raiders & Rebels, A History of the Golden Age of Piracy. Recuperado de <http://gen.lib.rus.ec/>
- Spoo, R. (2013). Without Copyrights: piracy, publishing, and public domain. New York: Oxford University Press.
- Strangelove, M. (2015). Post TV: Piracy, cor-cutting and the future of television. New York: University of Toronto Press.

Artículos de revista

- Alvarez Y. (2007). Seminario de Antropología Social: Poder, Política y procesos de resistencia: Problemas y enfoques teórico-metodológicos en antropología social. "COPYRIGHT, COPYLEFT, CONOCIMIENTO LIBRE". Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- De La Paz-Franco A. Editorial Tlalatini. El Autor Contra sus Derechos: Paradojas Inherentes a la Idea de Propiedad Intelectual. p.72-p.91
- Furness Z. (2007). Alternative Media, The Art of Rebellion. Chapter 17.

- Gómez D. (2012). El Diseñador como Hacker. Revista Chilena del Diseño n°2.p.96-p.105
- Hertz, G., Parikka, J. (2012). Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method. Project Muse , 45, pp. 424-430.
- Racioppe B. (2009). Cultura libre y copyleft: Una actitud para (Re)Pensar la producción artística cultural. Universidad nacional de la plata. Argentina.
- Sampaio A. (2012). COMMONS. Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital. Derechos de Autor, Copyleft y Motivaciones de los Autores Literarios. Una investigación acerca de la blogosfera brasileña. Volumen I. p.86-103
- Zumbair M., Van Goethem T., Joosen W., Huygens C., Nikiforakis N. (2016). It's Free for a Reason: Exploring the Ecosystem of Free Live Streaming Services. Department of Computer Science, Stone Brook University.

Tesis

- Liencura Melillán, J. y Thiers Huerta, R. (2012).El canal de la Chile: historia y desarrollo de la corporación de televisión de la Universidad de Chile entre los años 1960-1993. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/134710>

Archivos PDF

- THE DIGITAL MILLENNIUM COPYRIGHT ACT OF 1998. (1998). 1st ed. [PDF] U.S. Copyright Office Summary, p.1. Recuperado de: <http://U.S. Copyright Office Summary> [Accessed 30 Sep. 2018].
- U.S. Copyright Office Summary (1998). The Digital Millennium Copyright Act of 1998.

Articulos web

- Anónimo. (s.f). <http://ounae.com/nam-june-paik-videoarte-tecnologia/>. Septiembre 12,2018, de Ounae Sitio web: ounae.com/nam-june-paik-videoarte-tecnologia/
- Delaney (2016) 'You could disappear into it': Anish Kapoor on his exclusive rights to the 'blackest black'. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/artand-design/2016/sep/26/anish-kapoor-vantablack-art-architecture-exclusive-rights-to-the-blackest-black>. Fecha de consulta:15 de Ene 2017.
- Design Piracty institute (2015) More Than Original. Recuperado de <http://designpiracy.in/more-than-original/> Fecha de consulta 9 de enero 2017
- Dieter Daniels. (S.f). Nam June Paik «Good Morning, Mr. Orwell». 12 de Septiembre 2018, de Media Art Net Sitio web: <http://www.medienkunstnetz.de/works/goog-morning/>
- Erntesto (2014) Pirate Bay Co-Founder Peter Sunde Arrested in Sweden. Recuperado de <https://torrentfreak.com/pirate-bay-founder-peter-sunde-arrested-swe-den-140531/> Fecha de consulta 6 de Ene 2017.
- Ernesto (2014) Pirate Bay Founder Peter Sunde Released From Prison. Recuperado de : <https://torrentfreak.com/pirate-bays-peter-sunde-released-pri>

son-141011/ Fecha de consulta 6 de Dic del 2017.

-Ernesto (2015) Pirate Bay Founder Builds The Ultimate Piracy Machine. Recuperado de <https://torrentfreak.com/pirate-bay-founder-builds-the-ultimate-piracy-machine-151219/>. Fecha de consulta 9 de Dic 2017.

Cópiala y pégala en tu documento. La ficha bibliográfica es :

Evans,K.. (2013). Yoko Ono: The Sky Never Stops Shining. Septiembre 12,2018, de ABC Radio International Sitio web: <http://www.abc.net.au/radionational/programs/booksandarts/5092732>

-Gibson (2016) Anish Kapoor uses stuart semple worlds pinkest pink despite ban. Recuperado de <https://www.dezeen.com/2016/12/30/anish-kapoor-uses-stuart-semple-worlds-pinkest-pink-despite-ban/> Fecha de consulta 15 de Ene 2017

-Giganews (2016) La ley de Derechos de Autor Digital Millennium (DMCA). Recuperado de <http://es.giganews.com/legal/dmca.html> Fecha de consulta: 19 de Dic 2016

-GNU(2000) ¿Ha dicho «propiedad intelectual»? Es solo un espejismo seductor Recuperado de: <https://www.gnu.org/philosophy/not-ipr.html> Fecha de consulta 20 de Dic 2016.

-GNU(2000) Palabras y frases a evitar (o usar con cautela) porque son imprecisas o inducen a confusión. Recuperado de <https://www.gnu.org/philosophy/words-to-avoid.es.html> Fecha de consulta 20 de Dic 2016

-Godell, k.. (2017). Live streaming mpeg-dash video using ffmpeg and dash.js. Septiembre 12,2018, de GitHubGist Sitio web: <https://gist.github.com/kevinGodeLL/f91ae4087b0a56c138842dbb40cbfe7c>.

-Grand Union (2014) AND Publishing: Putting the Piracy Collection on the Shelves Recuperado de <http://grand-union.org.uk/gallery/putting-the-piracy-collection-on-the-shelves/> Fecha de consulta 9 de Ene 2017

-Griffiths(2016) Artists at war after top sculptor is given exclusive rights to the purest black paint ever which is used on stealth jets.Recuperado de:<http://www.dailymail.co.uk/news/article-3467507/Artists-war-sculptor-given-exclusive-rights-purest-black-paint-used-stealth-jets.html#newcomment>. Fecha de consulta: 15 de Ene 2017

-Holmes(2016) Anish Kapoor is Banned From Buying the World's Pinkest Paint <http://thecreatorsproject.vice.com/blog/the-worlds-pinkest-paint> Fecha de consulta: 15 de Ene 2017

-Hyrobyte (2016) freeShop, una eShop con contenido gratuito Recuperado de: <http://www.scene3ds.com/2016/05/30/freeshop/> Fecha de consulta 20 de Dic 2016

-Jobson, C. (2011). Bitmap Television Alphabet. Septiembre 12,2018, de Colossal Sitio web: <http://www.thisiscoolossal.com/2011/05/bitmap-television-alphabet/>

-Jostr (2016)About Recuperado de <http://about.jstor.org/about>. Fecha de consulta 16 de Ene 2017

-Maigret(2015) The pirate cinema: A cinematic collage . Recuperado de <http://thepiratecinema.com/performance/>. Fecha de consulta 19 de Dic 2016.

-Marimar (s.f) La Piratería: Edad de Oro. Recuperado de <http://sobrehistoria.com/la-pirateria-edad-de-oro/>. Fecha de consulta: 17 de Ene 2017.

-Martinez (2013)Se suicida Aaron Swartz a los 26 años, una de las mentes

más brillantes en la historia de Internet Recuperado de: <http://pijamasurf.com/2013/01/se-suicida-aaron-swartz-a-los-26-anos-una-de-las-mentes-mas-brillantes-en-la-historia-de-Internet/> Fecha de consulta 15 de Dic de 2016.

-Moma. (2015). Yoko Ono. To See the Sky. 2015 . Septiembre

- OMPI (2010). ¿Qué es la Propiedad Intelectual?.

Nielsen, (2011). How to dump Nintendo 64 Rom without a real backup Device.

-Nesworld. Recuperado de: <http://www.nesworld.com/article.php?system=n64&-data=n64-howtodumproms>

-Phillips (2016) Bienvenido a la plataforma de autenticidad de productos Philips. Recuperado de http://www.chk.philips.com/es_es Fecha de consulta 20 de Dic 2017

-Woodford(2016) CD and DVD Players. Recuperado de <http://www.explain-thatstuff.com/cdplayers.html> Fecha de consulta: 19 de Dic 2016

-Raspberry Pi. (s.f). Getting started with the Raspberry Pi. Septiembre 12,2018, de Raspberry Pi Foundation Sitio web: <https://projects.raspberrypi.org/en/projects/raspberry-pi-getting-started/2>

-Raspberry Pi. (s.f). Formatting an SDXC card for use with NOOBS. Septiembre 12,2018, de Raspberry Pi Foundation Sitio web: https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/sdxc_formatting.md

-Raspberry Pi Foundation. (s.f). Camera Module V2. Septiembre 12,2018, de Raspberry Pi Foundation Sitio web: <https://www.raspberrypi.org/products/camera-module-v2/>

-Riuz (2014) Los derechos de autor como arma de censura. Recuperado de: <https://www.derechosdigitales.org/7955/ecuador-los-derechos-de-autor-como-un-arma-de-censura/>. Fecha de consulta 6 de Ene de 2017

-Sánchez (2016)La falsificación y la piratería generan pérdidas de más de 8.800 millones de € y de 98.500 empleos al año en España
Recuperado de <https://confilegal.com/20161210-la-falsificacion-la-pirateria-generan-unas-perdidas-8-800-millones-98-500-empleos-al-ano-espana/> Fecha de consulta 2 de Ene de 2017.

-Shepard(s.f.) Sentient City Survival Kit Recuperado de: <http://survival.sentientcity.net/travelmug.html> Fecha de consulta: 11 de Ene 2017.

-Sunde (2015) KH000 // KOPIMASHIN. Recuperado de <https://konsthack.se/portfolio/kh000-kopimashin/> Fecha de consulta 8 de Ene de 2017.

-SuperFlex(2014) Superflex. Recuperado de <http://superflex.net/>. Fecha de consulta 2 de Ene 2017.

-Trilnick, C. (1965). Nam June piak. Septiembre 12,2018, de IDIS Sitio web: <http://proyectoidis.org/nam-june-paik/>

-Trilnick, C.. (1984). Good Morning, Mr. Orwell. Septiembre 12,2018, de IDIS Sitio web: <http://proyectoidis.org/good-morning-mr-orwell/>

-Wong, S. (2008). How to Set VLC Player as Media Server to Stream Media Files in Digital Home. Septiembre 12,2018, de My Digita life Sitio web: <https://www.mydigitalife.net/how-to-set-vlc-player-as-media-server-to-stream-media-files-in-digital-home/>

Videos Web

- Martin. [Wintergatan]. (2018, Julio 12). Edgar Wright - Bistable Mechanism - Marble Machine X #44 [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3v5xfWkp9Ys&t=347s>
- Kampf.L [Laura Kampf]. (2017, Febrero 25). Laura's Bluetooth Receiver for the Car [Archivo de vídeo]. recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=uh-Q0HCn29jw>
- Kampf.L [Laura Kampf]. (2016, Noviembre 13). The Dog Walking Robot with
- Maigret, N. [N1C0L45 M41GR3T]. (2013, Junio 2). THE PIRATE CINEMA [Archivo de Vídeo] Recuperado de: <https://vimeo.com/67518774>
- Rodríguez. [Gamer Son]. (2016, Junio 1). FreeShop Nintendo 3DS: Descarga todos los juegos gratis con Homebrew | Gamer Son [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mw1K2ToiC54>
- Simone Gertz [Archivo de vídeo]. recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=U-8M5zsdfo0>
- Zhou, T. [Every Frame a Painting]. (2014, Mayo 26). Edgar Wright - How to do visual comedy [Archivo de vídeo]. recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3FOzD4Sfgag&t=390s>

Imágenes

- cpozorojas84@ (2014). Entrevista: Francisco Papas Fritas en Señal 3 La Victoria. [figura]. Recuperado de http://enkombi.blogspot.com/2014/05/entrevista-francisco-papas-fritas-en_29.html
- Dezeen (2016) . Anish Kapoor flaunts use of "world's pinkest pink" despite personal ban from its creator [Figura] Recuperado de: <https://www.dezeen.com/2016/12/30/anish-kapoor-uses-stuart-semple-worlds-pinkest-pink-despite-ban/>
- Faulkner, S. (2014). More than original designs [Figura] Recuperado de: designpiracy.in/more-than-original/
- Grand Union. (2013). AND Publishing The Piracy Project [Figura]. Recuperado de: <http://grand-union.org.uk/gallery/the-piracy-project-2/>
- June Paik. N. (1982). "Good Morning, Mr Orwell!": Nam June Paik's rebuttal to Orwell's dystopian vision [Figura]. Recuperado de <http://nightflight.com/revisiting-good-morning-mr-orwell-nam-june-paiks-rebuttal-to-orwells-dystopian-vision-on-the-first-day-of-1984/>
- Kapoor, A. [dirty_corner]. (2016) Up yours [Figura] Recuperado de: https://www.instagram.com/p/BOWz73wgj7R/?taken-by=dirty_corner
- Krutov, N. (2014). More than original designs [Figura] Recuperado de: designpiracy.in/more-than-original/
- Mercado Libre. (2016). Slim Portable Quemador Lector Dvd Cd [figura]. Recuperado de: mercadolibre.com.co
- Monaneko. (2008). Códigos regionales DVD [Figura]. Recuperado de: <https://>

es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digos_regionales_DVD

-Rodríguez. [Gamer Son]. (2016, Junio 1). FreeShop Nintendo 3DS: Descarga todos los juegos gratis con Homebrew | Gamer Son [figura]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mw1K2ToiC54>

-Superflex . (s.f.).Tools [Figura]. Recuperado de: http://superflex.net/tools/copy_light_factory/detail/5#g

-Superflex . (s.f.). Copyshop [Figura]. Recuperado de: <http://superflex.net/tools/copyshop/image/1#g>

-Shepard, M. (2008). Ad Hoc Network Travel Mug [Figura] Recuperado de: [:http://survival.sentientcity.net/travelmug.html](http://survival.sentientcity.net/travelmug.html)

-Zhuang, J (2015) Dpi Design Identity [Figura] Recuperado de: <http://designpiracy.in/about/>



